



Établissement public du ministère
chargé du développement durable



PRÉFET DE LA RÉGION
CENTRE

COORDONNATEUR
DU BASSIN
LOIRE-BRETAGNE

Directive inondation Prévenir et gérer les risques



Projet de Plan de gestion des risques d'inondation du Bassin Loire Bretagne 2016 - 2021

Rapport d'Evaluation Environnementale

JUILLET 2014





Agence de l'eau
Loire-Bretagne

Établissement public du ministère
chargé du développement durable



PRÉFET DE LA RÉGION
CENTRE

COORDONNATEUR
DU BASSIN
LOIRE-BRETAGNE

Évaluation environnementale du PGRI





Établissement public du ministère
chargé du développement durable



Évaluation environnementale du PGRI



SOMMAIRE

PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATIONS & EVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	6
Qu'est ce qu'un Plan de Gestion des Risques Inondations ?	7
Pourquoi une évaluation environnementale ?	7
 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	8
Introduction à l'Etat Initial de l'Environnement	9
Contexte d'un état initial de l'environnement	9
Leviers du PGRI	9
Présentation du bassin Loire-Bretagne.....	10
Territoires et paysages.....	13
Occupation du sol	13
Milieux naturels et biodiversité	17
Paysages et patrimoine bâti	25
Atouts, faiblesses et problématiques clés	28
Ressources	30
Ressource en eau.....	30
Ressource en énergies	35
Ressources minérales	36
Atouts, faiblesses et problématiques clés	37
Pollutions, dégradations et perturbations anthropiques	39
Pollution et dégradation des eaux.....	39
Changements climatiques et influence anthropique possible.....	41
Pollution de l'air.....	43
Nuisances sonores	43
Pollution des sols et déchets	43
Atouts, faiblesses et problématiques clés	45
Santé publique et eau	47
Alimentation en eau potable	47
Etablissements de Santé	47
Baignade	48
Produits de la mer.....	48
Marées vertes	49
Atouts, faiblesses et problématiques clés	49
Risques.....	50
Risque d'inondation.....	50
Autres risques naturels.....	54
Risques technologiques et industriels	56
Atouts, faiblesses et problématiques clés	57

Scenario au fil de l'eau.....	58
Récapitulatif des enjeux en fonction des leviers	62
JUSTIFICATION DES CHOIX & ARTICULATION	64
Justification des choix ayant conduit au projet de PGRI.....	65
Les préalables à la construction du PGRI.....	65
La méthode de construction du PGRI	66
Les objectifs ayant guidé l'élaboration du PGRI	67
L'évaluation environnementale : un travail analytique assurant la prise en compte optimale des enjeux environnementaux du bassin Loire-Bretagne.....	69
Articulation avec les documents cadre.....	72
La notion d'articulation.....	72
Articulation avec le SDAGE	72
Articulation avec les PAMM.....	75
ANALYSE DES INCIDENCES & MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION.....	80
Analyse des incidences du PGRI : méthodologie et guide de lecture.....	81
Analyse des incidences : prise en compte des enjeux	85
Analyse des incidences : incidences des objectifs du PGRI et de leurs dispositions.....	93
Analyse des incidences : identification des Territoires à Risques Importants	95
Les Territoires à Risque Importants	95
Caractéristiques et « composantes » environnementales des TRI.....	96
Evaluation simplifiée des incidences au titre de Natura 2000.....	102
Le réseau Natura 2000 sur le bassin Loire Bretagne.....	102
Incidences du PGRI sur Natura 2000	103
Conclusion sur l'analyse des incidences simplifiées au titre de Natura 2000.....	105
Mesures d'évitement, de réduction et de compensation	106
MODALITES DE SUIVI & INDICATEURS	108
Les différents types d'indicateurs de suivi.....	109
Les indicateurs de suivi	109
METHODOLOGIE EMPLOYEE POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	112
L'Accompagnement stratégique dans le cadre d'un processus itératif.....	113
Une analyse des incidences répondant à un besoin technique et règlementaire.....	114
RESUME NON TECHNIQUE	116
ANNEXES	120

PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATIONS & EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

QU'EST-CE QU'UN PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATIONS ?

Le Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) est un document de planification dans le domaine de la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Loire Bretagne. Élaboré par le préfet coordonnateur de bassin, il couvre une période de 6 ans et se structure autour de 4 parties :

- ✓ le contexte, la portée du document ainsi que ses modalités d'élaboration ;
- ✓ les conclusions de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation et les outils de gestion des risques d'inondation déjà mis en œuvre ;
- ✓ les objectifs généraux et dispositions générales pour gérer les risques d'inondation et leurs modalités de suivi ;
- ✓ la synthèse de l'élaboration des stratégies locales de gestion des risques pour les territoires à risque important.

POURQUOI UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ?

La directive européenne du 27 juin 2001 impose à chaque plan et programme susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement de faire l'objet d'une évaluation environnementale. Celle-ci doit être réalisée préalablement à l'approbation du document de planification en question.

Bien que voué à l'amélioration de la gestion du risque inondation sur un territoire, et donc jouant de fait un rôle positif sur cette question sur le plan environnemental, un Plan de Gestion du Risque Inondation rentre dans la catégorie des documents soumis à évaluation environnementale. En effet, l'évaluation environnementale porte sur l'ensemble des thématiques environnementales : consommation d'espaces, qualité des ressources en eau, prise en compte des risques naturels et technologiques, qualité de l'air, nuisances sonores,... Autant de thématiques sur lesquelles le PGRI pourrait éventuellement avoir des incidences.

L'objectif de l'évaluation environnementale est donc :

- D'apprécier les incidences potentielles ou attendues, négatives comme positives, consécutives à la mise en œuvre du PGRI, dans les domaines autres que la thématique « Risque Inondation ».
- D'analyser également la pertinence et la cohérence des actions proposées au regard des enjeux identifiés par l'état initial de l'environnement et des objectifs visés par le PGRI. A cet effet, elle vérifie la bonne prise en compte et la bonne articulation avec les documents cadres de rangs supérieurs ou équivalents, notamment le SDAGE.
- Enfin, son rôle est également de participer à l'information du grand public sur les choix effectués par le PGRI, les moyens mis en œuvre par ce dernier, ainsi que les effets attendus dus à l'application du plan.

L'évaluation environnementale se déroule en parallèle de l'élaboration du PGRI et de façon itérative, de manière à guider les choix du PGRI vers une prise en compte maximale de l'ensemble des enjeux environnementaux (tout en conciliant les enjeux sociaux et économiques de la région), y compris ceux qui ne sont à priori pas concernés par la mise en œuvre du plan.

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

INTRODUCTION A L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Contexte d'un état initial de l'environnement

L'État Initial de l'Environnement constitue la première étape de l'évaluation environnementale.

Cadré par la réglementation, il doit apparaître comme :

« Une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le projet »

Article du R 122-20 Code de l'environnement.

L'état initial de l'environnement doit ainsi permettre de définir un référentiel à t=0 et de mettre en avant les enjeux environnementaux du territoire au regard des leviers d'action du Plan de Gestion des Risques Inondations du bassin Loire Bretagne.

Il permet également une hiérarchisation des enjeux de l'environnement et la présentation d'un scénario au fil de l'eau visant à identifier la plus-value des démarches du PGRI sur son environnement.

Les enjeux relevés constitueront la base de l'évaluation des incidences sur l'environnement du PGRI.

Les thématiques à analyser ne sont pas imposées mais elles doivent permettre de juger de l'état de toutes les composantes de l'environnement.

L'État Initial de l'Environnement présente l'ensemble des thématiques recommandées par l'autorité environnementale regroupées selon leur priorité pour le PGRI.

Leviers du PGRI

Le PGRI, issu directement de la mise en œuvre de la directive européenne de 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, est un document de planification sur 6 ans à l'échelle du bassin Loire Bretagne qui a pour ambition de donner une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives potentielles des inondations sur la santé humaine, l'environnement, les biens, dont le patrimoine culturel et l'activité économique, en orchestrant à son échelle les différentes composantes de la gestion des risques d'inondations.

Selon les thématiques de l'environnement, le PGRI a potentiellement plus ou moins d'incidences. A ce titre, les chapitres seront plus ou moins développés en cohérence avec les impacts du PGRI.

Quatre niveaux de leviers d'action sont distingués, et rappelés tout au long du document :

- Levier PGRI = 0 : le PGRI n'a aucune interaction avec la thématique environnementale étudiée.
- Levier PGRI = 1 : le PGRI a peu voire pas d'interaction avec la thématique environnementale étudiée. Ses leviers sont quasi inexistant.
- Levier PGRI = 2 : le PGRI présente un lien indirect ou modéré avec la thématique. Ses leviers d'action existent mais il n'est pas le meilleur outil pour répondre aux enjeux de la thématique.
- Levier PGRI = 3 : le PGRI a un lien direct avec la thématique, ses leviers sont forts. Le PGRI constitue un outil adapté pour répondre aux enjeux de la problématique.

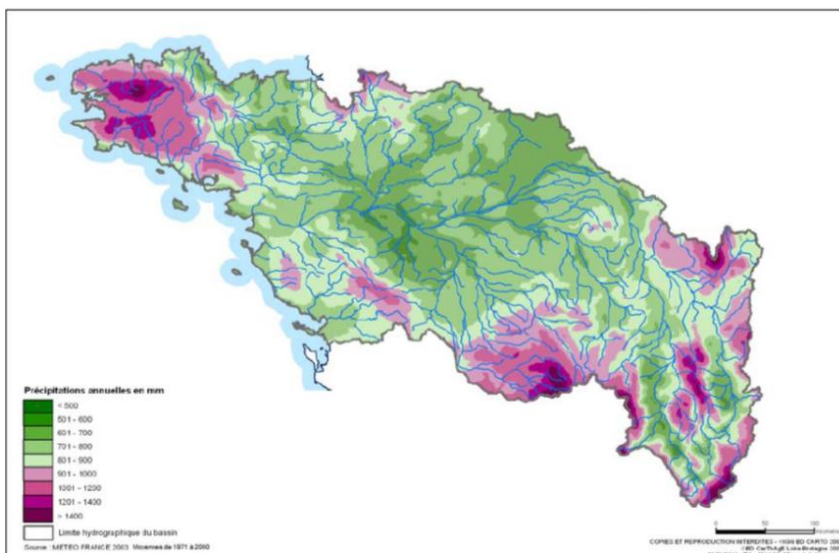
A la fin de chaque chapitre, les enjeux de la thématique traitée sont récapitulés par ordre de priorité.

PRESENTATION DU BASSIN LOIRE BRETAGNE

Le bassin Loire Bretagne est constitué de 3 entités distinctes : la Loire avec ses sous-bassins et ses affluents (117 800 km²), le sous-bassin des côtières bretons (29 700 km²) et le sous-bassin des côtières vendéens et du marais poitevin (8 900 km²). Il est drainé par environ 135 000 km de cours d'eau. Avec une superficie de 156 400 km² et 2 600 km de côtes, il couvre 28% du territoire métropolitain et 40% de la façade maritime. Sur un plan administratif, il concerne 10 régions, 36 départements et comprend 7 368 communes (cf. carte page suivante).

Les précipitations annuelles sont comprises entre 500 mm et 1 800 mm, créant ainsi des situations très contrastées sur le bassin (influence océanique, méditerranéenne ou continentale). Les plus forts cumuls de précipitations sont observés sur les deux massifs montagneux anciens, Massif central et Massif armoricain, aux extrémités du bassin. La frange littorale est, en général, plus arrosée que l'arrière-pays. Les vastes plaines traversées par la Loire, les dépressions sédimentaires des vallées de la Loire et de l'Allier en amont du bec d'Allier reçoivent des apports pluviométriques plus faibles, de 500 à 900 mm par an.

L'ensoleillement va croissant du nord-ouest au sud-est. Les plaines de la Loire bénéficient en moyenne d'un bon ensoleillement.

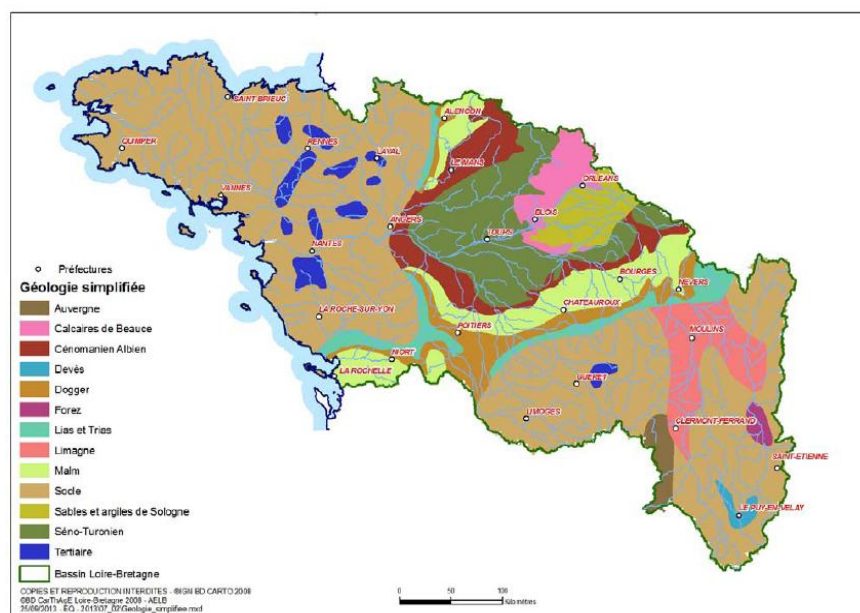


Source : Diagnostic initial du SDAGE Loire-Bretagne

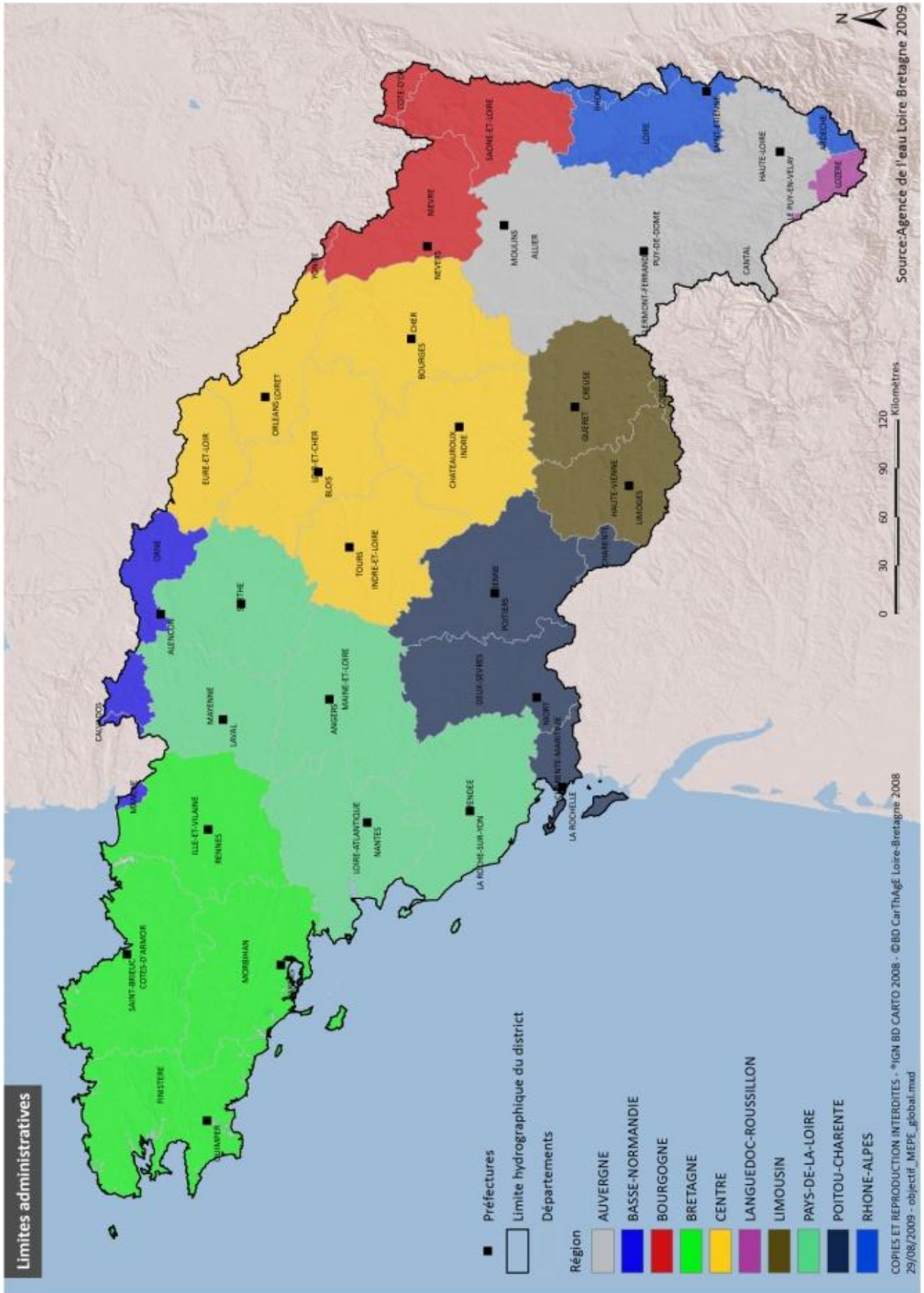
Dans le bassin Loire Bretagne, on rencontre deux grands types de domaines géologiques : le domaine de socle (Bretagne, Vendée et Massif central) et le domaine sédimentaire.

Le domaine du socle présent aux deux extrémités du bassin (Massif armoricain et Massif central) est composé de roches le plus souvent siliceuses, métamorphisées et fracturées. L'eau souterraine est présente dans les fissures profondes et dans les zones altérées de surface. Sur ce socle, certains bassins ont été remplis par des sédiments calcaires ou gréseux d'âge primaire ou tertiaire. Ces bassins sont très importants localement pour contribuer à l'alimentation en eau. Certains édifices volcaniques, présents au sud-est du bassin, renferment des réservoirs intéressants pour l'alimentation en eau potable (région de Volvic).

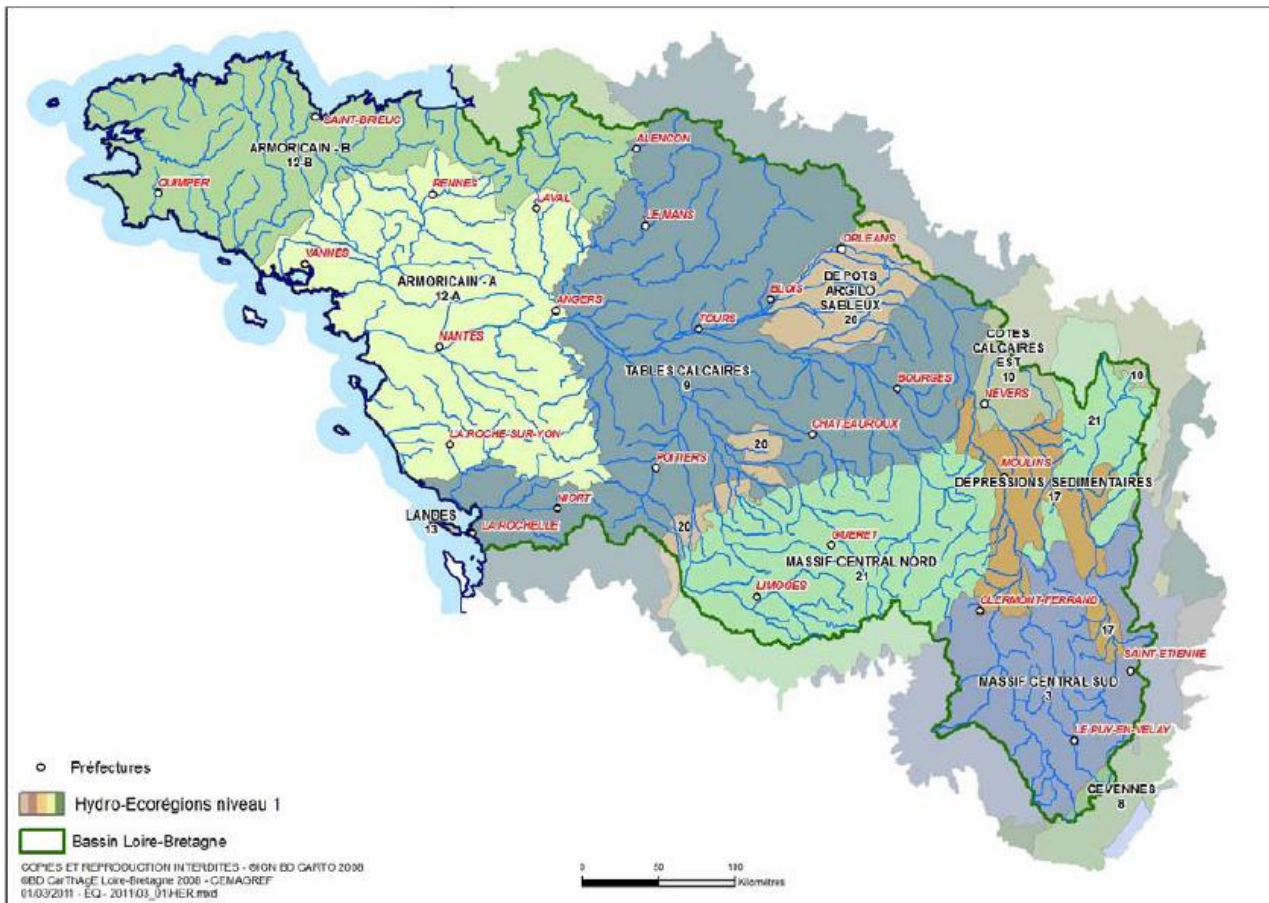
Le domaine sédimentaire du Bassin parisien et du Bassin aquitain est composé de roches carbonatées ou siliceuses.



Source : Diagnostic initial du SDAGE Loire-Bretagne



En fonction de la géologie, du relief et du climat, qui sont les déterminants primaires du fonctionnement écologique des cours d'eau, le bassin Loire Bretagne a été découpé en 9 grandes hydro-écorégions : Armoricaïn-A (12-A), Armoricaïn-B (12-B), tables calcaires (9), dépôts argilo-sableux (20), côtes calcaires de l'est (10), Massif central nord (21), Massif central sud (3), dépressions sédimentaires (17), Cévennes (8).



Source : Diagnostic initial du SDAGE Loire Bretagne

TERRITOIRES ET PAYSAGES

Occupation du sol

Levier PGRI : 2

En tant qu'outil de gestion des inondations, le PGRI est susceptible d'influencer l'occupation du sol, par exemple en induisant d'une façon indirecte des interdictions de construire dans certains secteurs.

12,4 millions de personnes vivent dans le bassin Loire Bretagne. Bien que 20 villes comptent plus de 50 000 habitants, avec une densité moyenne de 75 habitants au km², le bassin présente plutôt un caractère rural. Toutefois, cette densité n'est pas uniformément répartie. La population est plus concentrée à proximité du littoral et le long des grands cours d'eau. Par ailleurs, pendant la période estivale, la population des zones littorales augmente de manière très conséquente.

Sur le plan économique, les deux tiers de l'élevage et la moitié de la production des céréales françaises proviennent du bassin Loire Bretagne. Les terres agricoles représentent 60% de sa surface. La pêche et la conchyliculture sont aussi des activités très présentes. Après le recul des productions manufacturières au début des années 1980, l'activité des pôles urbains s'oriente aujourd'hui vers le tertiaire. L'estuaire de la Loire à Saint-Nazaire accueille une zone portuaire de première importance pour le commerce, dont l'intérêt a été souligné par une directive territoriale d'aménagement affirmant le rôle de Nantes Saint-Nazaire comme métropole Européenne du grand ouest.

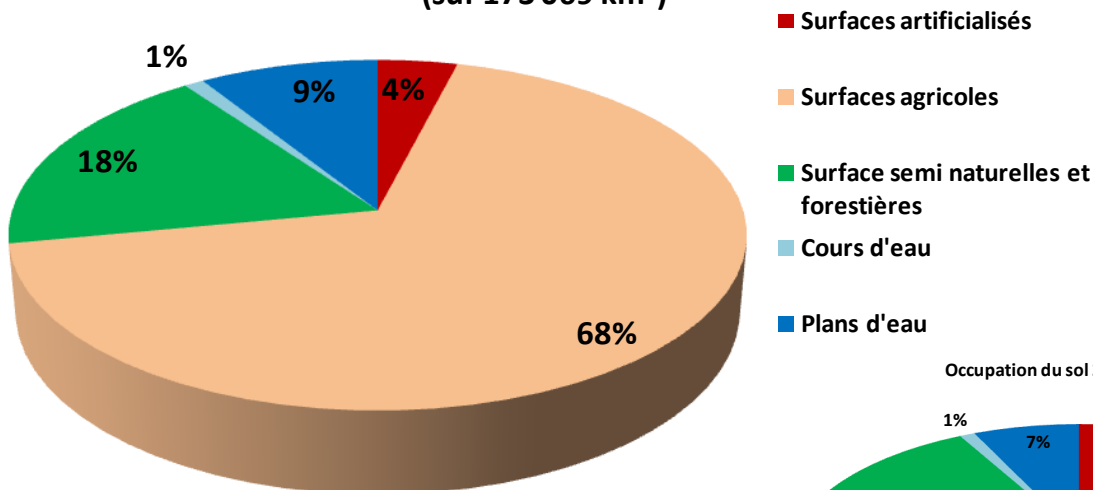
1. ETAT EN 2006

(Les données présentées sont issues des données Corine Land Cover 2006).

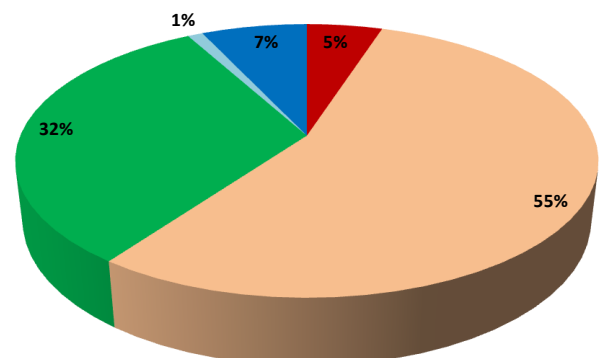
Le territoire présente une dominante agricole marquée avec 68% du bassin en territoire agricole. Par rapport au niveau national, la part des milieux artificialisés et des espaces boisés et semi naturels est moindre. La forte présence de plans d'eau y est également remarquable.

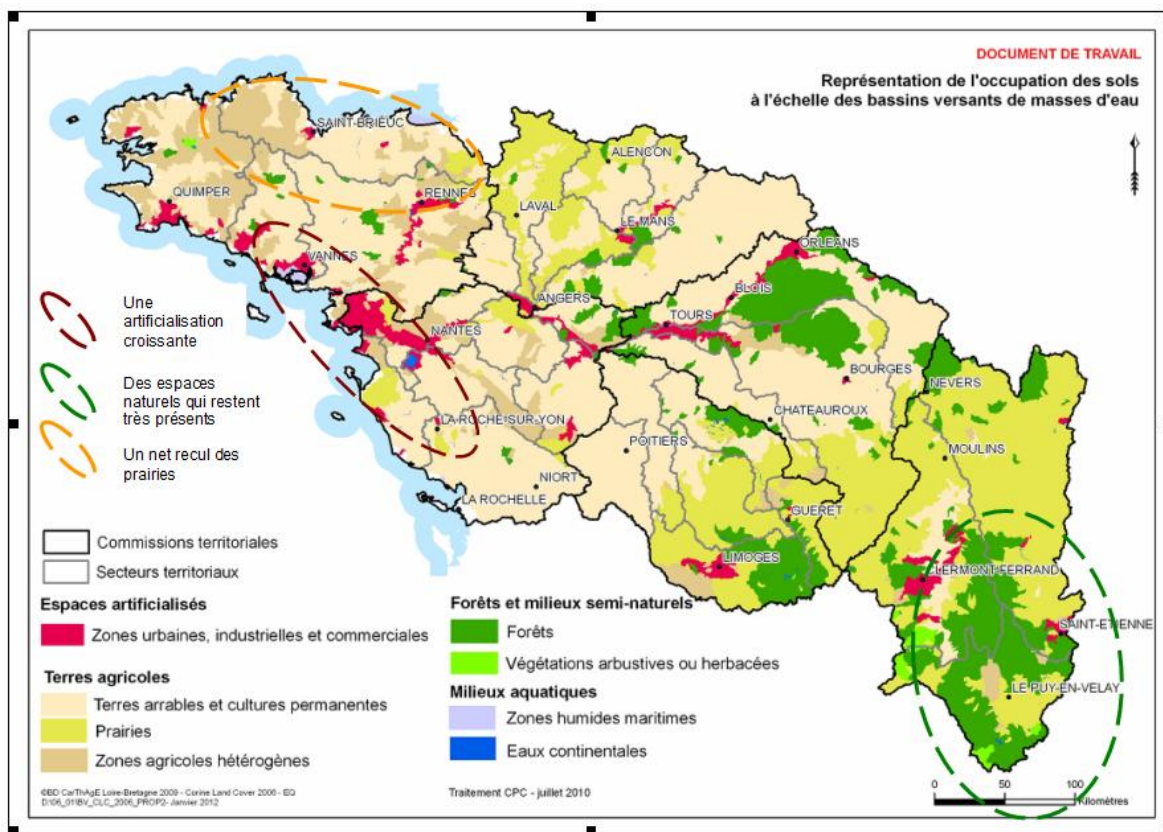
Cependant, l'évolution des pratiques agricoles et la croissance démographique participent à l'évolution du territoire.

Occupation du sol 2006 en Loire Bretagne
(sur 173 069 km²)



Occupation du sol 2006 en France



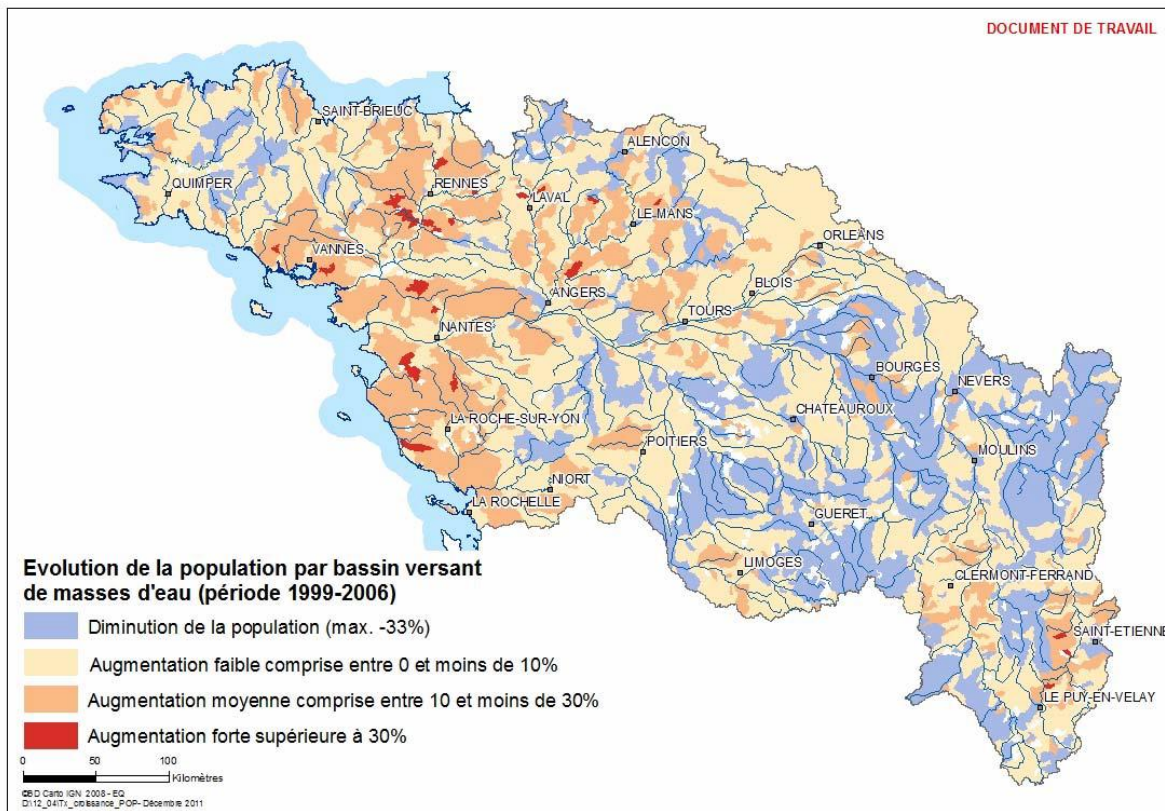


Source : Diagnostic initial du SDAGE Loire Bretagne

2. EVOLUTION DEPUIS 2000

Entre 2000 et 2006, la part de territoires artificialisés a progressé de 4.8% (+ de 34 000 ha) principalement autour des agglomérations et des routes. Cette dynamique se fait principalement au détriment des espaces agricoles (29 000 ha) mais aussi des espaces naturels (environ 5000 ha). Les zones agricoles hétérogènes et les prairies sont les espaces en plus forte régression du fait soit de l'urbanisation, soit de leur abandon, soit de leur reconversion en grandes cultures.

Au-delà d'une pression urbaine plus forte et d'une dépression de l'agriculture constatée au niveau national, le bassin Loire Bretagne se caractérise par une redistribution de la population : les pôles urbains ouest et le littoral se renforcent tandis que les zones de reliefs et le centre accusent une perte de population.



Source : Diagnostic initial du SDAGE Loire Bretagne

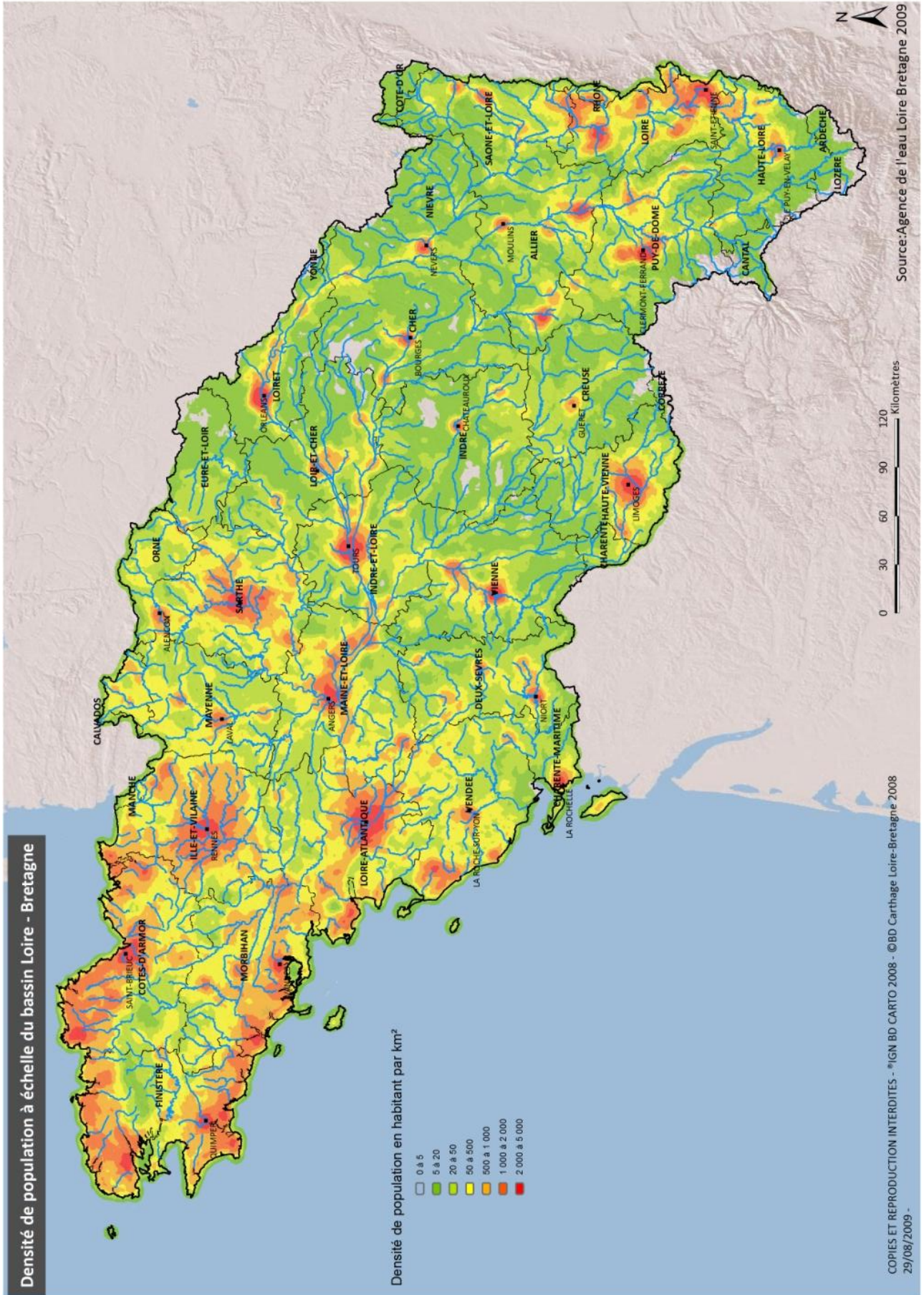
3. POPULATION ET DEVELOPPEMENT URBAIN

La population du bassin devrait croître de 8% pour atteindre 13,5 millions d'habitants en 2021. La densité de population y est, en moyenne, plus faible qu'en métropole excepté sur le littoral et dans les principales aires urbaines que sont :

	Population communale	Population de l'aire urbaine
Nantes	287 845	873 133
Rennes	208 033	671 845
Tours	134 633	477 438
Clermont Ferrand	140 957	463 891
Orléans	114 185	416 978
Angers	148 803	397 435
Le Mans	143 240	322 122
Poitiers	87 906	249 196
Niort	57 813	151 254
Blois	46 390	116 544

INSEE - Dates de données entre 2009 et 2011.

A l'horizon 2021, ce contraste entre densités de population devrait se renforcer.



Milieus naturels et biodiversité

En tant qu'outil de planification de la gestion des risques d'inondation, le PGRI est susceptible d'interférer avec la préservation et la valorisation des milieux aquatiques, rivulaires et des zones humides. De nombreuses espèces inféodées à ces milieux sont donc susceptibles d'être impactées par les politiques menées.

1. INVENTAIRE, PROTECTION ET GESTION A L'ECHELLE DU BASSIN LOIRE BRETAGNE

• INVENTAIRES : ZNIEFF ET ZICO

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique,
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

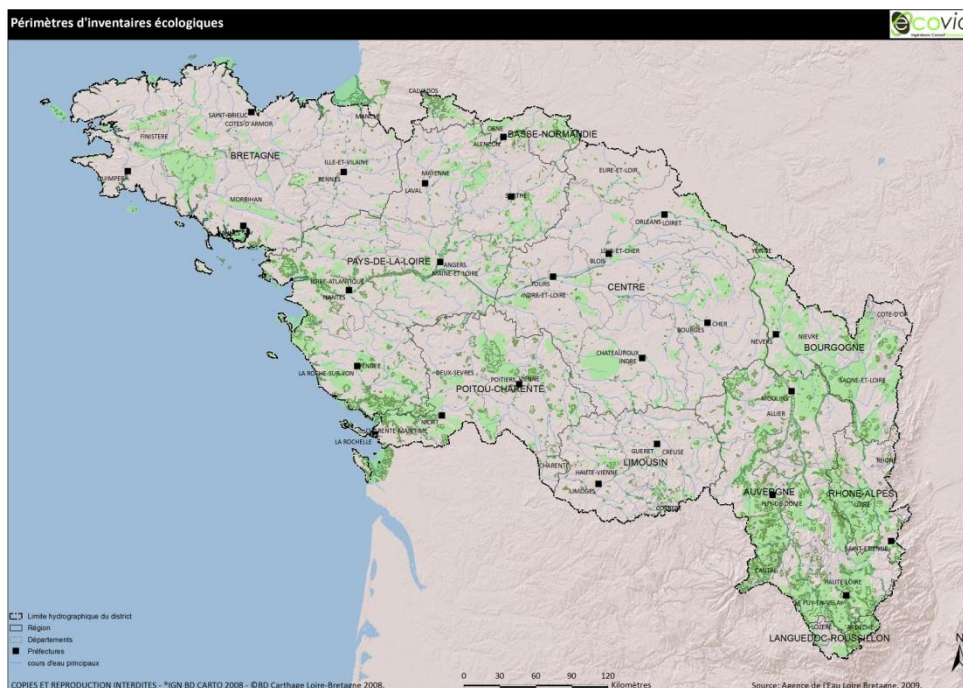


L'inventaire ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) a été réalisé en 1992. Il découle de la mise en œuvre d'une politique communautaire de préservation de la nature : la Directive Oiseaux (79/409 du 6/4/1979) et recense les zones les plus importantes pour la conservation des oiseaux de l'annexe 1 de la Directive ou les sites d'accueil d'oiseaux migrateurs d'importance internationale.

Sur le territoire, ont été répertoriés :

Inventaires	Nombre	Surface en ha	Part du bassin Loire Bretagne ¹
ZNIEFF de type I	758	101 191	0.6%
ZNIEFF de type II	3 051	729 797	4.6%
ZICO	87	4 843	0.03%

Parmi ces sites, les milieux humides occupent une place importante. Pour exemple, les ZNIEFF de type I comprennent huit estuaires, plus de 150 étangs, environ 30 marais et 70 tourbières et de nombreuses rivières, dont la Loire et l'Allier, remarquables sur la quasi-totalité de leurs linéaires.



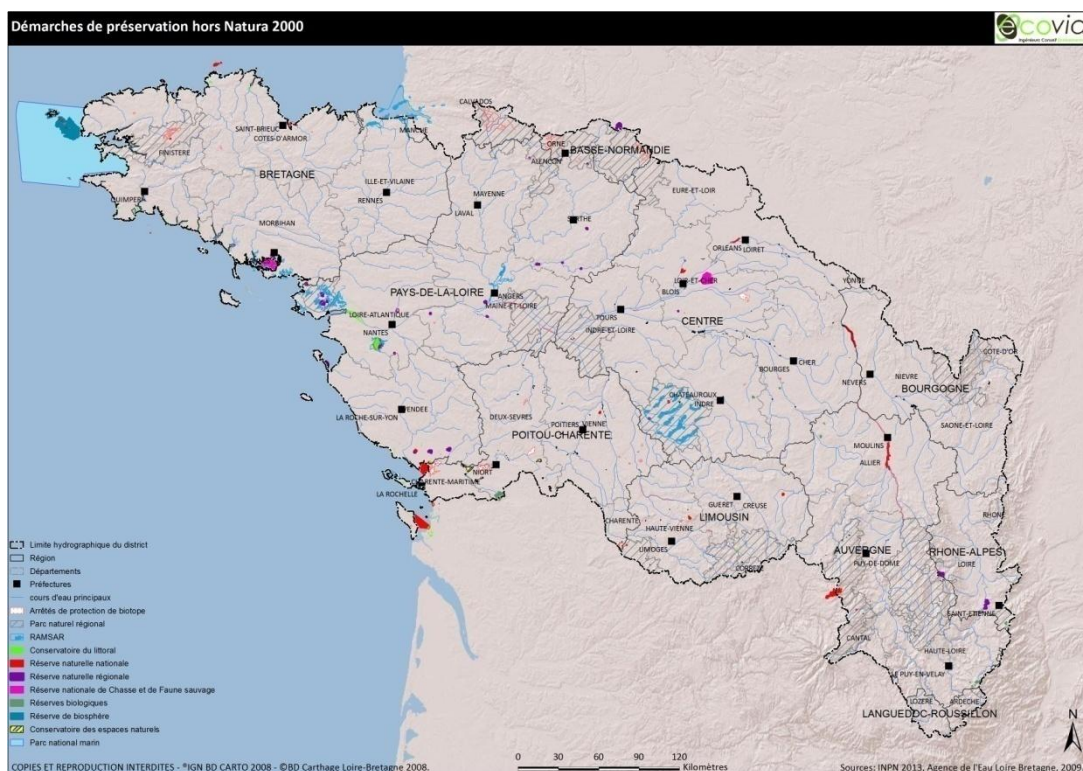
• DEMARCHES DE PRESERVATION (HORS NATURA 2000)

¹ La superficie totale du bassin Loire-Bretagne est de 156 858 km², hors milieux maritimes.

Au vu de l'occupation des sols (terres agricoles dominantes, peu d'espaces artificialisés mais peu d'espaces semi-naturels et forestiers) et des inventaires, les associations de protection de la Nature, les collectivités et l'État ont développé des outils spécifiques pour assurer le maintien de la biodiversité et des espaces remarquables. Vis-à-vis des inventaires, les surfaces en préservation peuvent paraître faibles. Natura 2000, présenté dans le point suivant, semble constituer le principal outil de gestion. La description des outils est disponible en annexe 1.

NB : Les outils spécifiques aux masses d'eau type SAGE, contrats de rivières ou Plan Loire sont présentés dans la ressource en eau.

Démarches de préservation	Nombre	Surface en ha	Part du bassin Loire Bretagne	Remarques/ Localisation
Protection réglementaire sans gestion				
Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope (APPB)	184	21 579	0.1% (les cavités souterraines n'étant pas prises en compte)	Parmi eux, 9 étangs et mares, 11 marais, quelques rivières et 11 tourbières.
Acquisition foncière et gestion				
Conservatoire du littoral	178	17 196	0.1%	Tous les sites sont liés au littoral
Conservatoire des Espaces Naturels	168	7 922	0.05%	
Espaces forestiers préservés en gestion (8) ou en libre évolution (4)				
Réserve biologique	12	3 870	0.02%	
Mise en valeur, connaissance, suivi et concertation sur les usages				
Parcs Naturels Régionaux	13	1 804 217 en LB	12%	
Parc Naturel Marin	1	342 836	En mer	Iroise
Réserve de Biosphère	12	20 603	0.13%	Iroise, bassin de la Dordogne et Cévennes
Ramsar	8	244 996	1.6 %	Baie du mont Saint Michel, golfe du Morbihan, la Brenne...
Protection réglementaire et gestion				
RNCFS	2	12 806	0.08%	Chambord et Morbihan
Réserve Naturelle Nationale	28	23 462	0.15%	
Réserve Naturelle Régionale	23	3 989	0.03%	



• **NATURA 2000**



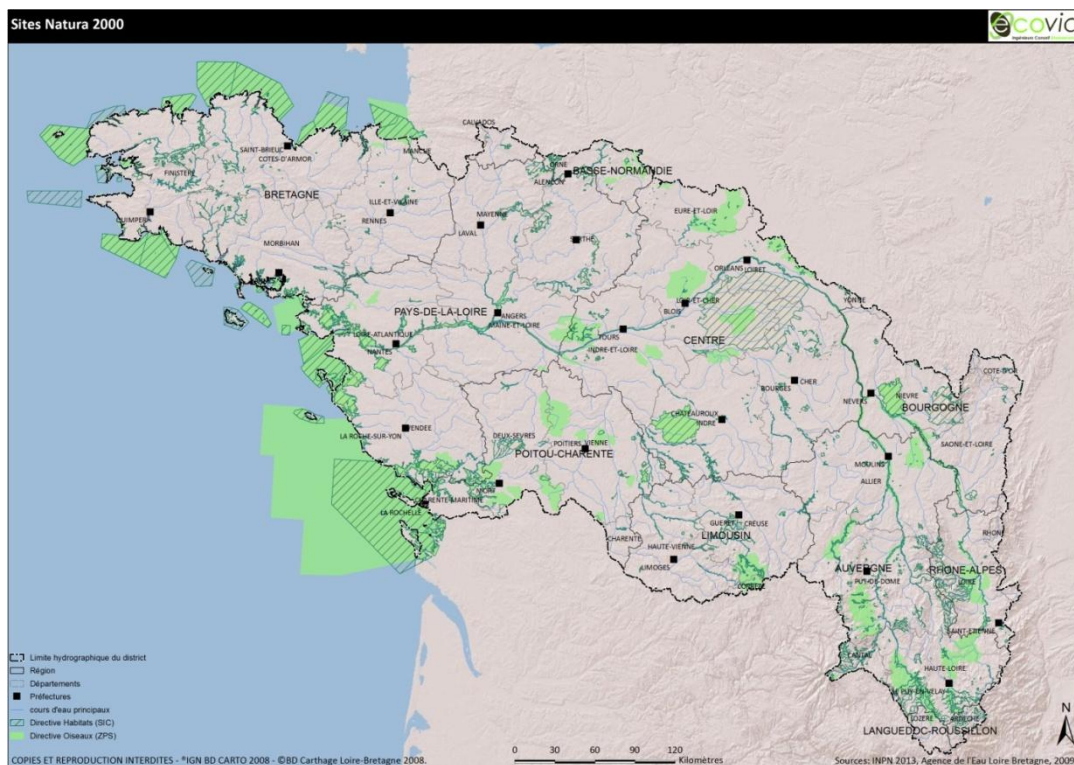
Le réseau Natura 2000, mis en place en application de la Directive « Oiseaux » de 1979 et de la Directive « Habitats » de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il regroupe un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. En France, le réseau Natura 2000 comprend 1 753 sites dont 23% en Loire Bretagne.

Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- Des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)**, visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs,
- Des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats ». La procédure de désignation octroie différents noms aux sites retenus pour la directive habitat : de pSIC (proposition de Site d'Intérêt Communautaire à SIC (après validation communautaire) et enfin ZSC (par reconnaissance du ministère en France).

Afin de mettre en œuvre Natura 2000 à l'échelle nationale, la France a choisi la concertation : citoyens, élus, agriculteurs, forestiers, chasseurs, pêcheurs, propriétaires terriens, associations, usagers et experts sont désormais associés à la gestion de chaque site. La participation active de l'ensemble des acteurs locaux et le dialogue au sein des comités de pilotage (CoPil) permettent à chacun de mieux comprendre à la fois les enjeux de conservation du patrimoine naturel et les enjeux socio-économiques du territoire, de partager des objectifs et finalement de **construire une gestion de la nature fondée sur les savoirs des acteurs locaux**. Natura 2000 ne constitue pas un outil réglementaire.

Natura 2000	Nombre	Surface en ha	Part du bassin Loire Bretagne
Directive oiseau : ZPS	99	2 878 664	17% (zone littoral comprise)
Directive habitat : ZSC ou SIC	306	2 267 817	13% (zone littoral comprise)



2. FONCTIONNALITE DES MILIEUX

• LES CONTINUITÉS ECOLOGIQUES

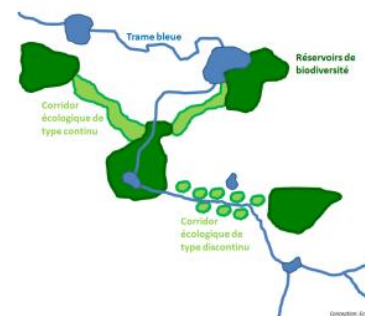
Les continuités écologiques désignent un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces. Ils sont constitués des **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des **corridors écologiques** (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité).

Le respect de ces continuités permet de garantir les fonctions écologiques d'échange et de dispersion entre espèces animales et végétales. **Ainsi, la Trame verte et bleue** est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologiques élaborés par les Régions et l'État permettent d'établir de grandes orientations applicables aux documents de planification de rang inférieur pour permettre la conservation voir la restauration des continuités.

Le schéma ci-contre présente la constitution type d'une « Trame Verte et Bleue » : Les cours d'eau et annexes hydriques associées constituent la trame bleue et une part de la trame verte (ripisylves).

Le maintien des continuités constitue un enjeu fort pour les espèces migratrices de poissons mais également pour toutes les espèces des milieux aquatiques.

En revanche, le rétablissement de ces continuités peut également dans certains cas favoriser la dissémination des espèces invasives.



Au regard des critères nationaux de cohérence établie par le MNHN², cinq éléments

sont pris en compte pour la trame verte : milieux ouverts frais ou froids, milieux ouverts thermophiles, milieu forestier, continuités bocagères et voies de migration de l'avifaune.

Éléments notables de la trame verte en Loire Bretagne :

Les vallées notamment de la Loire et de l'Allier (Limagne) sont remarquables pour différentes trames (avifaune, thermophile, froide), la Bretagne et les pays de la Loire sont marqués par la trame bocagère tandis que les régions plus centrales favorisent la trame boisée. Le littoral est un élément fort des voies de migration pour les oiseaux et pour la trame thermophile.

Trame bleue en Loire Bretagne :

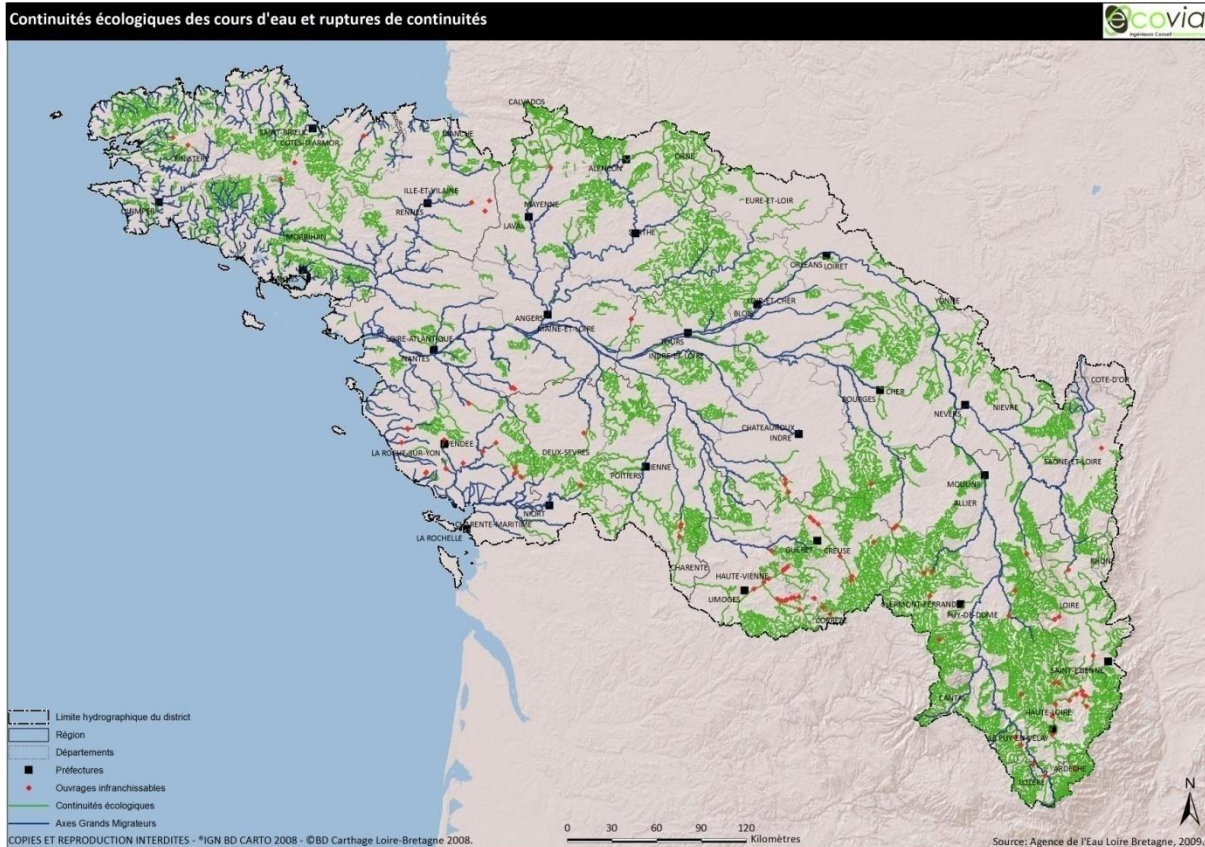
La trame bleue a été établie à partir du suivi d'espèces cibles (poissons et agnathes) migratrices et complétée des têtes de bassin versant. Les cours d'eau retenus par les Orientations Nationales sont la Vilaine, la Loire, la Creuse, la Vienne et l'Allier. Il n'y a pas de carte zones humides actuellement. Par contre, la liste recommandée d'habitats aux enjeux forts de liaison compte 14 des 78 habitats en milieux humides et 7 (9%) en milieux littoraux.

Etat d'avancement des SRCE - janvier 2014 :

Région	Etat d'avancement	Région	Etat d'avancement
Centre	Phase 5 : Consultation publique	Limousin	Phase 1 : Définition des enjeux
Pays de la Loire	Phase 2 : Identification TVB	Auvergne	Phase 3 : Approbation par les élus
Bretagne	Phase 3 : Rédaction du plan d'actions stratégique	Languedoc-Roussillon	Phase 4 : Identification des dispositifs de suivi
Poitou-Charentes	Phase 3 : Rédaction du plan d'actions stratégique	Bourgogne	Phase 4 : Identification des dispositifs de suivi
Basse Normandie	Phase 5 : Consultation publique	Rhône-Alpes	Phase 5 : Consultation publique

<http://www.trameverteetbleue.fr/presentation-tvb/avancement>

² MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle



● **POISSONS MIGRATEURS**

Les poissons dits grands migrateurs sont amphihalins. Leur cycle de développement se fait en partie en eaux douces, en partie en eaux de mer. Ils doivent pour cela migrer d’une masse d’eau à l’autre et sont donc particulièrement sensibles à l’existence de seuils et de barrages qui empêchent ou rendent difficiles leur migration. En France, 11 espèces sont concernées.

En Loire Bretagne, deux Plans de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) existent :

- **bassin de la Loire, des côtiers vendéens et de la Sèvre niortaise** pour 2013-2017 sur les espèces « saumon, aloses, lamproies, truites de mer »
- **cours d’eau bretons** – 2013-2017 pour 7 espèces de grands migrateurs : saumon, anguille, aloses (grande alose et alose feinte), lamproies (lamproie marine et lamproie fluviatile), truite de mer, mulot porc et flet.

Un **Plan de gestion pour l’Anguille** est en place depuis 2010 au niveau national.

● **PRESSION SUR LE VIVANT**

La pêche en eau douce et en mer

La pêche constitue une pression de préemption sur les espèces aquatiques. En France, l’activité est réglementée (autorisation et quotas de prises) et surveillée. Certaines espèces amphihalines sont particulièrement suivies.

Les espèces invasives

Les espèces envahissantes faunistiques et floristiques sont des espèces importées, plus compétitives en termes de diversité d’alimentation, vitesse de reproduction, résistance aux maladies et qui entrent en compétition avec les espèces locales pour la nourriture, l’habitat...

Les invasions biologiques représentent aujourd’hui la deuxième cause de perte de biodiversité dans le monde après la destruction ou la fragmentation des milieux. Outre leur impact sur les espèces locales (substitution, destruction...) et les milieux (dégradation des berges, asphyxie des plans d’eau...) les plantes invasives peuvent constituer un problème de santé publique notamment pour l’ambrosie (allergène) et la berce du Caucase qui engendre une photosensibilité au contact de sa sève et par conséquent de sévères brûlures.

En France métropolitaine, le pourcentage de zones humides touchées par au moins une espèce envahissante ou prolifique est passé de 92,5% en 1990 à 99,1% en 2010³.

En Loire Bretagne, les espèces floristiques les plus problématiques ont été identifiées :

Les jussies ont déjà colonisé tout l'amont de l'Allier et de la Loire et les renouées les têtes de bassin versants. Cette colonisation amont, laisse supposer une dissémination progressive par les eaux. De fait, les crues favorisent la dissémination de cette espèce.

Pour les espèces animales, peu de données sont géoréférencées. Les espèces « classiques » des milieux aquatiques et humides restent : les écrevisses américaines, la perche soleil, le poisson chat, le silure, les ragondins et rats musqués, la grenouille taureau, le Xénope lisse et en oiseau : l'ibis sacré et la bernache du Canada... Cependant, le Bassin Loire Bretagne est préoccupé par une espèce particulière : la Crépidule. Ce coquillage, venu d'Amérique, entre en compétition avec les huîtres et moules pour les ressources en nourriture, habitats et calcaire et modifie le substrat marin entraînant un risque pour l'économie locale.

• DEGRADATIONS MORPHOLOGIQUES

La dégradation morphologique touche principalement les cours d'eau. Les facteurs sont divers : rectification et recalibrage du tracé des cours d'eau, canalisation, endiguement, busage, extraction de matériaux dans le lit majeur (granulats), dégradation des berges par les espèces domestiques (piétinement bovins) ou sauvages (trous de ragondins), seuils et barrages (cf. point suivant), coupe à blanc de la ripisylve ou modification des essences, curage, création d'étangs de loisir. *Tableau des incidences selon le type de détérioration et évolutions en annexe 2.*

Tous les types de cours d'eau peuvent être impactés : les grands fleuves (endiguement, extraction), les cours d'eau de milieux urbains (recalibrage, canalisation...), de forêt (enrésinement), d'espaces agricoles type grande culture (rectification du tracé et alimentation par drainage) ou en prairies d'élevage (piétinement, pollution fécale, colmatage).

Actuellement les dégradations morphologiques (profondeur, largeur) touchent principalement le secteur centre du district ainsi que les grands cours d'eau (Allier notamment) et les 8 cours d'eau du canal de Nantes à Brest. Les altérations de la structure et du substrat du lit sont plus diffuses sur l'ensemble du territoire. La situation en Loire Bretagne apparaît stable depuis 2004 : quelques travaux d'artificialisation compensés par des travaux de renaturation. Aussi le risque de non atteinte du bon état touche 50% des cours d'eau en pression morphologique hors obstacle.

Le littoral Loire Bretagne connaît également des détériorations morphologiques.

Comme les cours d'eau, il est soumis à endiguement, barrages modifiant l'arrivée des sédiments, extraction et espèces invasives. Cependant, le littoral connaît ses propres dégradations : dragage/clapage, installations conchylicoles et aquacoles. Ces facteurs ont abouti au classement en masses d'eau fortement dégradées pour 7 des 30 masses d'eau estuariennes.

• OBSTACLES A L'ÉCOULEMENT

Les obstacles à l'écoulement sont des ouvrages transversaux allant du seuil pour la dérivation de l'eau vers un canal aux grands barrages hydroélectriques ou pour l'eau potable.

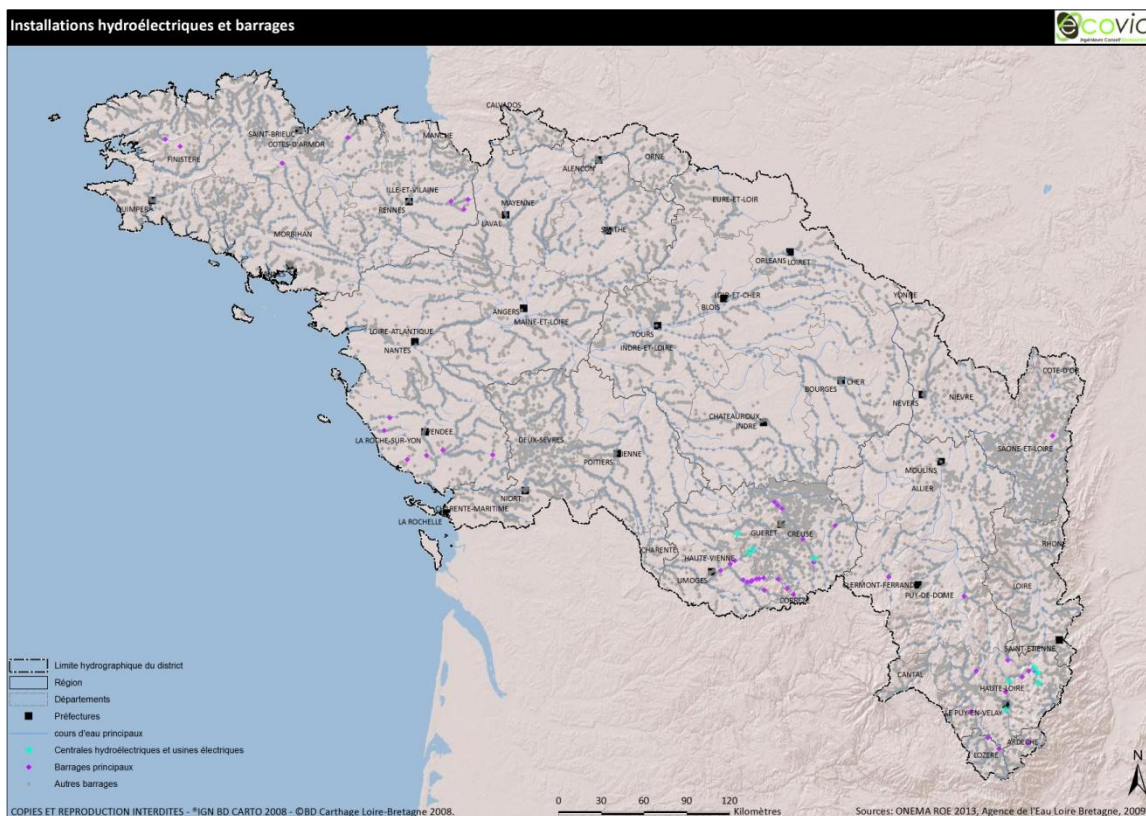
Ces ouvrages ont principalement un impact sur la continuité écologique (rupture plus ou moins forte) et le transit sédimentaire (accumulation des sédiments avant ouvrage et déficit en aval favorisant l'incision du lit).

Le risque de non atteinte du bon état touche 42% des cours d'eau en lien avec la présence d'obstacle.

9 730 obstacles sont recensés en Loire Bretagne.

Toutefois, certains de ces ouvrages sont également susceptibles de ralentir la propagation des hautes eaux, et donc de participer à la gestion des crues.

³ Données : Ministère chargé de l'environnement - SOES, Enquête nationale sur les zones humides, 2011 / Source : [Peu de zones humides échappent à la colonisation par des espèces envahissantes et proliférantes](#), Ministère chargé de l'environnement - SOES, Juin 2013



3. MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES ET ESPÈCES REMARQUABLES

- **COURS D'EAU DE TÊTE DE BASSINS VERSANTS**

Les sources des cours d'eau sont des milieux particulièrement sensibles. Leur eau est généralement de bonne qualité, fraîche et bien oxygénée. Elle permet aux espèces les plus exigeantes de se maintenir : truite et cortège (chabot, vairon, loche...), écrevisses à pattes blanches, salamandre, drosera... La préservation de ces zones est indispensable dans un contexte de réchauffement climatique pour maintenir une alimentation de qualité et une zone refuge pour les espèces de tête de bassin. De plus, une pollution en amont des cours d'eau a un impact tout au long du linéaire.

- **VALLÉES ALLUVIALES**

Les vallées alluviales sont issues de l'écoulement d'un cours d'eau en milieu peu pentu. Au vu du relief très peu marqué en Loire Bretagne, ce profil de rivière est répandu. Ces vallées, lorsqu'elles sont peu anthropisées connaissent une dynamique forte avec dépôts de sédiments, création de méandres, de zones humides de périphérie. La mobilité des cours d'eau favorise ainsi la création d'habitats spécifiques propices aux plantes pionnières, à l'implantation de nombreux oiseaux : sternes, hérons, milans noirs...

- **ESPACES DE MOBILITÉ DE LA LOIRE ET DE L'ALLIER**

La Loire et l'Allier sont considérés comme les « dernières grandes rivières sauvages d'Europe ». Leurs lits peu aménagés en comparaison d'autres fleuves, permettent de conserver une dynamique hydrologique naturelle de type vallée alluviale et d'une grande diversité de milieux – habitats pour de nombreuses espèces faunistiques et floristiques. Plus généralement, un certain nombre de cours d'eau à dynamique latérale active sont présents dans le bassin Loire Bretagne. Sur ces cours d'eau, il existe des enjeux de préservation, voire de restauration de leur espace de mobilité.

- **ZONES HUMIDES**

Les zones humides regroupent des milieux variés. Toutes présentent au moins un sol hydromorphe et/ou une flore hydrophile. Il peut s'agir de ripisylves, de bois marécageux, de pelouses humides, de marais, d'étang, de tourbières...

Ces milieux ont longtemps été asséchés, drainés pour l'urbanisation ou l'exploitation agricole. Ils sont désormais reconnus pour leur valeur fonctionnelle (gestion des débits des cours d'eau, épuration, production agricole, piscicole) et patrimoniale (richesse floristique et faunistique, paysages, activités de loisirs).

De nombreux oiseaux d'eau, amphibiens, poissons, flore et invertébrés sont inféodés à ces milieux. Par ailleurs, sur les petits bassins versants, le drainage des zones agricoles peut accélérer les écoulements vers les rivières et induire une augmentation du débit des crues.

Espaces remarquables pour les zones humides : la Sologne, la Brenne, le plateau des millesvaches, le marais poitevin, les baies et le littoral.

- **LITTORAL ET ESTUAIRES (2 600 KM DE LITTORAL)**

Les espaces littoraux du bassin Loire Bretagne donnent sur la mer de la Manche et sur l'océan Atlantique. La diversité géologique du littoral et l'alternance des marais ont permis une diversité de profils : milieux sableux et dunaires, falaises basses ou élevées, cordons de sable et de galets, rias et abers, marais littoraux et estuariens...

Cette interface terre/mer présente des milieux soumis à de nombreuses pressions parmi lesquelles : les marées vertes, l'urbanisation du littoral, les pratiques de pêche et de loisir, l'érosion du littoral et les épaves polluantes.

Paysages et patrimoine bâti

Perceptible par tous et contribuant à la valeur patrimoniale et culturelle d'un territoire, le paysage est un élément fort de l'environnement. La participation du PGRI au maintien d'un bon fonctionnement hydraulique, à la préservation des zones d'expansion de crues, aux règles d'urbanisme et à l'organisation des territoires est en relation avec les paysages.

Les paysages du bassin Loire Bretagne sont influencés par :

- 3 climats : océanique, méditerranéen et continental,
- les substrats et reliefs : on retient principalement deux ensembles : le socle comprenant les massifs armoricain et central et les grands bassins sédimentaires de Paris et Aquitain qui présentent peu de reliefs,
- les activités humaines selon le type d'activité pratiquée : pratiques agricoles, développement urbain...

1. PAYSAGES CARACTERISTIQUES EN LIEN AVEC L'EAU

• TETES DE BASSIN VERSANT

Les territoires en tête de bassin versant ont la particularité de présenter un relief marqué par le massif central avec à la fois des dômes volcaniques (volcans d'Auvergne) ou reliefs granitiques et calcaire (Pilat, Ardèche, Cévennes, monts du Lyonnais, Morvan...). La forte pluviométrie engendre un chevelu hydrique dense.

• LES VALLEES

Le territoire présente de grandes vallées emblématiques (Loire, Loir, Cher, Indre, Vienne...), où se sont installées historiquement des populations. Aujourd'hui, d'importantes unités urbaines, comme Tours, Orléans ou Nantes, les principales communes urbaines générant pressions et risques sur ces masses d'eau.

La Loire et l'Allier se présentent sur leurs parties aval sous la forme de larges vallées alluviales sillonnées de nombreux bras morts. Les berges de la Loire accueillent également des châteaux, villes et villages remarquables.

• LES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont très nombreuses sur le bassin, des tourbières en tête de bassin versant aux estuaires. La présence de tourbières est particulièrement remarquable en Auvergne. Plus en aval, les formations argileuses et/ou la topographie très basse et plane favorisent de grandes étendues de marais : marais angevin, bretonne Guérande et Brière, poitevin, vendéen pouvant être jalonnés de canaux pour maîtriser l'alimentation des cultures ou soumis à prélèvements. Les marais sont des zones soumises à conflit entre maintien du fonctionnement et usages. En région centre, de nombreux paysages sont associés à des sols pauvres et imperméables à l'origine d'étangs, marais et zones de forêts humides : la Sologne (12 000 ha d'étang soit 2% de son territoire), les Gâtines, le Puisaye, la Brenne.

• LE BOCAGE

Le bocage est développé principalement dans les zones historiques d'élevage. Le maintien des haies et ripisylves induit un paysage particulier. Ces réseaux constituent une plus value pour la gestion des ruissellements et composent un support des continuités écologiques.

Localisation : Bretagne, Mayenne, Anjou, Saosnois et Vendée

• LES PLAINES CEREALIERES

Le bassin de Paris, dans la partie nord est de son territoire, offre des terres plus profondes et plateaux entaillés par le réseau hydrographique. Ces terres fertiles constituent le « grenier à grain de France ». La Beauce (sud ouest du bassin de Paris) et le Berry présentent ainsi des paysages plats de grandes cultures à perte de vue. Ces pratiques agricoles peuvent générer une pollution diffuse, la rectification des cours d'eau et une pression importante sur la ressource pour l'irrigation.

• LE LITTORAL

Le littoral du bassin Loire Bretagne présente une grande diversité d'aspects : plages, dunes sableuses, côte rocheuse, zones résidentielles, secteurs industriels... La Bretagne est notamment marquée par ses paysages littoraux qui en font son attrait touristique.

La principale menace pesant sur l'ensemble du littoral demeure la pression urbaine. En effet, l'habitat s'y développe actuellement selon une typologie d'habitat pavillonnaire, très consommatrice d'espace, et de manière quasi continue sur certaines zones ne bénéficiant pas de protections réglementaires.

2. PATRIMOINE BÂTI

En lien avec le dernier exode rural commencé après 1945, les centres urbains se sont fortement développés au cours de la deuxième moitié du XX^{ème} siècle. Après la réalisation des Zones à Urbaniser en Priorité (ZUP) à la fin des années 1950, destinées à accueillir la construction de nouveaux quartiers pour faire face à la pénurie de logements, l'extension des villes s'est poursuivie dans les couronnes périurbaines avec un tissu pavillonnaire et l'installation de zones d'activités. Ainsi, une forme d'urbanisation consommatrice d'espace et pauvre sur le plan architectural s'est développée, entraînant la création d'un paysage spécifique, très peu souvent en adéquation avec l'histoire et les caractéristiques des territoires. De plus dans les vallées alluviales, les modes de construction retenus ne prennent pas en compte le risque éventuel d'inondation et sont une source de vulnérabilité du territoire.

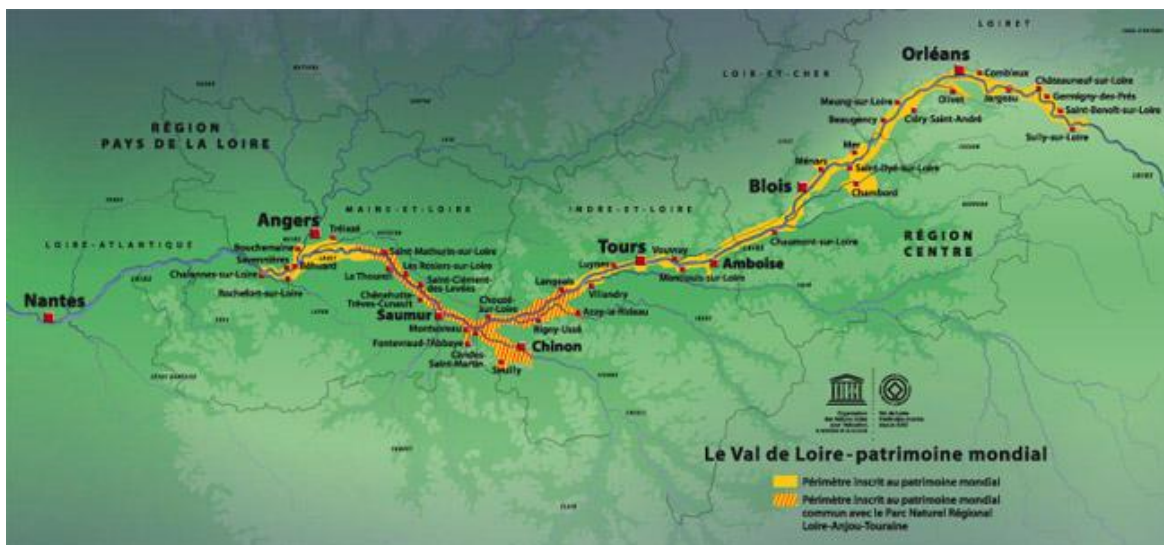
Le patrimoine bâti relatif à l'eau est extrêmement varié.

Avec de nombreux puits, lavoirs, fontaines et moulins à eau ou à marée, le bassin Loire Bretagne présente un petit patrimoine lié à l'eau très riche. La présence de milieux humides et des grandes vallées fluviales participent également au développement d'un patrimoine particulier des plus prestigieux : les châteaux de la Loire (patrimoine de l'UNESCO), les pavillons de chasses en Sologne...

Zoom sur le Val de Loire, patrimoine mondial

Le Val de Loire est inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO depuis le 30 novembre 2000.

L'inscription concerne spécifiquement le Val de Loire et le périmètre situé en général entre les deux coteaux le bordant de Sully-sur-Loire (45) à Chalonnes-sur-Loire (49) sur une longueur de 280 km et près de 800 km².



Les paysages du Val de Loire patrimoine mondial peuvent être perçus à 3 échelles caractéristiques.

- un fleuve et ses affluents dans une large vallée bordée par des coteaux,
- des "fronts bâtis" ouverts sur la Loire encadrés par des espaces agricoles et forestiers,
- un grand paysage avec des vues d'une rive à l'autre du fleuve, d'un coteau à l'autre du Val.

L'identité paysagère du site UNESCO



Source Val de Loire.org

Zoom sur les moulins à eau

Le fonctionnement historique des moulins à eau repose sur la création d'un bief qui alimente la roue du moulin lui fournissant une énergie mécanique issue de l'énergie hydraulique du courant. L'eau retourne ensuite à la rivière. La prise d'eau, liée aux biefs, est réglementée par un droit d'eau. Elle est bien souvent associée à un seuil pour assurer la constance du débit.

Zoom sur les canaux

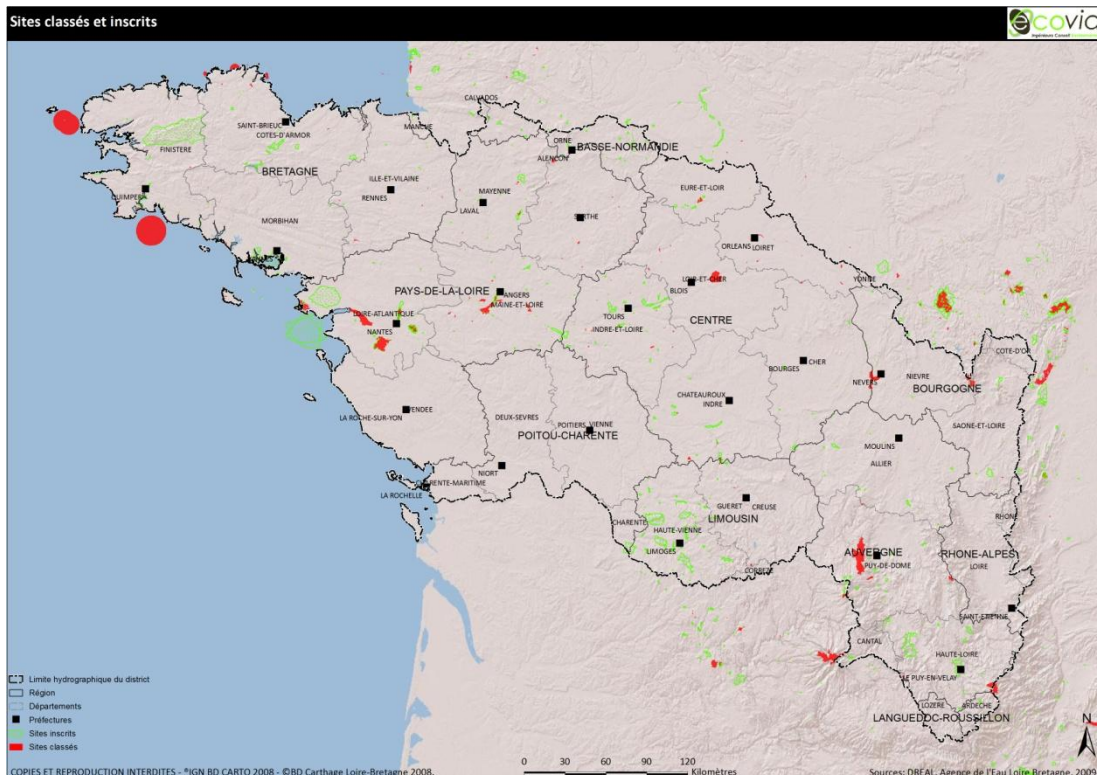
Il existe sur le bassin Loire Bretagne un réseau de 1 700 km de canaux. Certains sont plus particulièrement destinés à la navigation (canal latéral de la Loire, canal du Berry...), d'autres ont une vocation plus agricole (réseau dense de canaux dans le marais poitevin).

3. PRESERVATIONS DES PAYSAGES

Différents labels et outils tendent à préserver les paysages et son patrimoine bâti parmi ceux-ci : les sites classés et inscrits ou l'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO.

- **Le classement** est généralement réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation.
- **L'inscription** est proposée pour des sites moins sensibles ou plus anthropisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de près.
- **Le Patrimoine mondial** établi par l'UNESCO est une liste qui a pour but de mettre en avant et de conserver les biens dits *culturels* ou *naturels* d'importance pour l'héritage commun de l'humanité (sur le bassin Loire Bretagne, on trouve le Mont Saint Michel et sa baie, le Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes, l'Abbatiale de Saint Savin-sur-Gartempe et la Cathédrale de Bourges).

Paysages	Nombre	Surface en ha	Part du bassin Loire Bretagne
Sites classés	393	81 206.9	0.4%
Sites inscrits	493	181 171.6	1%
Sites au Patrimoine Mondial	4	91 895	0.5%



Atouts, faiblesses et problématiques clés

Territoires et paysages : synthèse

Lecture de la Grille			
+	Atout pour le territoire	↗ la tendance s'accélère = elle se maintient	Couleur verte : Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la tendance ralentit voire s'inverse	Couleur rouge : Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle		Tendances du scénario au fil de l'eau	
+	Un territoire à dominante agricole	↘	Le nombre d'exploitants agricoles est en baisse tandis que la croissance démographique entraîne une artificialisation des sols
-	Une part réduite des milieux forestiers et semi-naturels	=	
-	Un littoral urbanisé	↗	Une projection à 2021 montre un solde migratoire positif toujours plus marqué sur le littoral
+	De nombreuses zones humides d'intérêt écologique (tourbières, marais...)	↘	Beaucoup de ZNIEFF, non préservées par une démarche spécifique, sont dépendantes des pratiques actuelles et notamment les pratiques agricoles en élevage extensif. Leur pérennité n'est pas assurée.
+	Natura 2000 constitue la principale mesure de prise en compte des milieux avec une part importante dédiée aux espaces littoraux et marins	=	Le réseau Natura 2000 ne devrait pas être amené à évoluer. La SCAP (Stratégie de Création d'Aires Protégées) menée actuellement devrait toutefois mener à une diversification des modes de prises en compte et à l'accroissement des surfaces préservées.
+	Une reconnaissance de l'aspect fonctionnel des cours d'eau via la TVB	↗	La mise en place des SRCE (Schéma Régionaux de Cohérence Ecologique) permettra d'intégrer les cours d'eau comme trames bleues dans les documents d'aménagement (SCoT, PLU...)
+	Un patrimoine bâti en lien avec l'eau très présent	↘	L'arrêt de l'activité industrielle des moulins et du transport par canaux ne favorise pas le maintien de ce patrimoine historique.
-	Des prélèvements préjudiciables en période d'étiage pour les cours d'eau et une rupture de la continuité.	↗	Le réchauffement climatique entraîne des étiages plus longs et plus sévères pour lesquels les prélèvements seront plus préjudiciables.
		↘	Dans un objectif d'atteinte du bon état, les seuils tendent à être aménagés pour permettre le franchissement piscicole
+	De nombreux paysages patrimoniaux liés aux zones humides	↘	L'évolution des pratiques agricoles et les prélèvements croissants tendent à assécher les zones humides de manière directe ou indirecte. La péri-urbanisation menace également ces paysages identitaires.
+	Les châteaux de la Loire, des formes urbaines, une occupation des sols, liés au fleuve reconnu mondialement	=	Le classement des châteaux de la Loire au patrimoine de l'Unesco assurent leur renommée, l'attrait touristique et donc leur entretien. Toutefois, la péri-urbanisation est susceptible de menacer ce patrimoine.

Enjeux « Territoires et paysages » pour le bassin Loire Bretagne

- ✓ Maîtriser la pression sur les milieux naturels et agricoles, notamment sur les milieux littoraux
- ✓ Préserver et restaurer les milieux naturels remarquables comme ordinaires
- ✓ Préserver et valoriser les paysages et le patrimoine identitaire du bassin Loire-Bretagne
- ✓ Assurer une gestion optimale des ouvrages liés à l'eau vis-à-vis des différents enjeux en présence

Territoires et paysages : propositions d'enjeux pour l'évaluation du PGRI

- TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral ;
- TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux ;
- TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières ;
- TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral.

RESSOURCES

Levier PGRI : 1

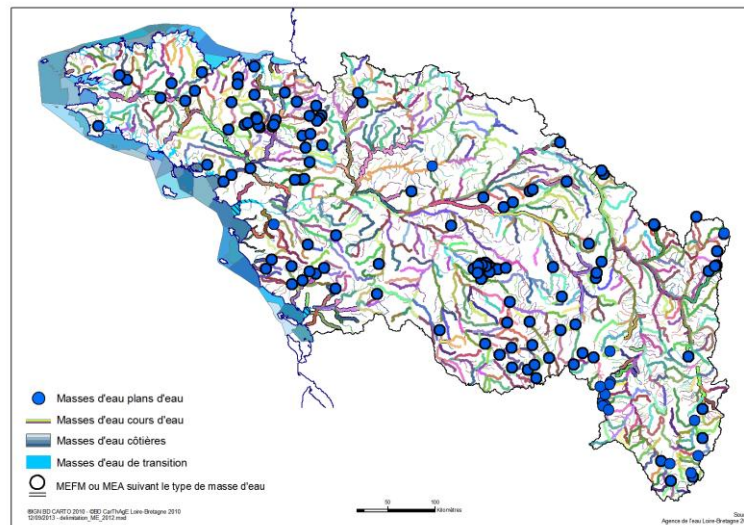
Ressource en eau

Le PGRI, en tant qu'outil de gestion de planification de la gestion des risques d'inondation, génère peu d'interaction sur la ressource en eau en elle-même. Toutefois, certaines mesures entrant dans son champ, comme la réalisation de digues ou d'ouvrages d'écrêtement de crues, sont susceptibles d'interférer avec la qualité des masses d'eau ou leur morphologie.

1. MASSES D'EAU

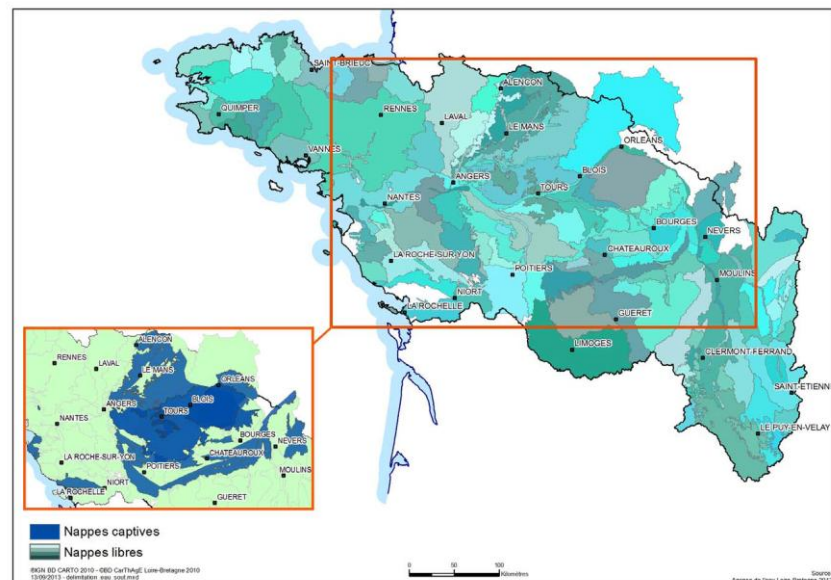
Le bassin Loire Bretagne compte :

- 1 893 masses d'eau superficielles
- 141 plans d'eau
- 30 masses d'eau de transition
- 39 masses d'eau littorales



Source : Diagnostic initial du SDAGE Loire Bretagne 2013

- 143 masses d'eau souterraines



Source : Diagnostic initial du SDAGE Loire Bretagne 2013

2. ETAT DES MASSES D'EAUX ET RISQUE DE NON ATTEINTE DU BON ETAT EN 2021

La directive cadre européenne sur l'eau impose en Europe des objectifs de bon état écologique et physicochimique des masses d'eaux de surface et souterraines. Il y a obligation de résultats à l'horizon 2015. Des dérogations peuvent être accordées pour une atteinte en 2021 ou 2027, selon le degré de dégradation de la masse d'eau en question.

L'état initial du SDAGE établit la notion de risque de non atteinte du bon état à l'horizon 2021.

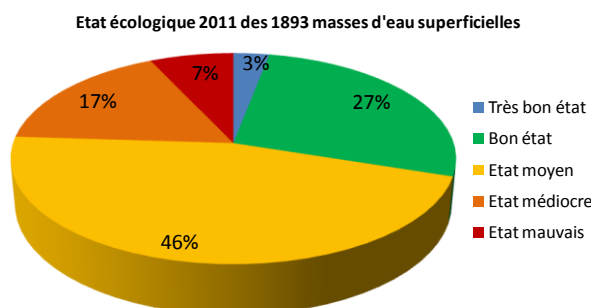
Le risque concerne :

- **MASSES D'EAU SUPERFICIELLES – COURS D'EAU**

Etat des cours d'eau :

En 2011, il est considéré que 30% des cours d'eau sont en bon ou très bon état écologique. Les secteurs les mieux conservés sont en tête de bassin et dans la partie ouest de la Bretagne. Le secteur médian cumule les pressions agricoles, urbaines et le développement à venir.

Le niveau de confiance de l'évaluation retenue est élevé pour 56%, moyen pour 13% et faible pour 31% des masses d'eau.



Source : Diagnostic initial du SDAGE Loire Bretagne

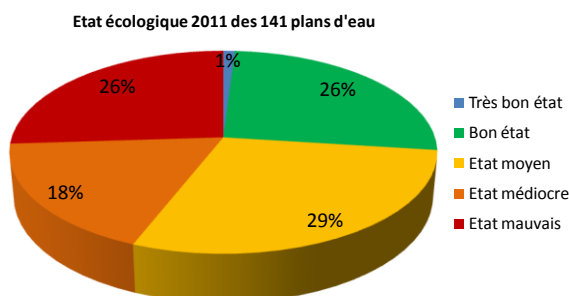
Le risque de non atteinte du bon état écologique en 2021 concerne 73% des cours d'eau (1 375 masses d'eau sur 1 893).

Le facteur de dégradation le plus général est lié à l'hydrologie. Les pressions morphologiques (canalisation, busage, endiguement...) sont aussi largement répandues et difficiles à traiter dans le cadre de territoires contraints par l'urbanisation ou une agriculture intensive. Toutefois, c'est justement sur ce facteur que le PGRI est susceptible d'avoir une influence.

- **MASSES D'EAU SUPERFICIELLES - PLANS D'EAU**

Etat des masses d'eau :

En 2011, 27% des plans d'eau sont en bon ou très bon état écologique. Le niveau de confiance de l'évaluation retenue est élevé pour 55%, moyen pour 30% et faible pour 15% des masses d'eau. Les plans d'eau de tête de bassin sont de meilleure qualité. Le principal facteur de dégradation est l'eutrophisation due aux excès de nutriments (phosphore notamment). La faible profondeur est également un facteur de sensibilité.



Source : Diagnostic initial du SDAGE Loire Bretagne

Le risque de non atteinte du bon état écologique en 2021 concerne 61% des plans d'eau (86 masses d'eau sur 141).

- **MASSES D'EAU SUPERFICIELLES - ESTUAIRES ET EAUX COTIÈRES**

Etat des masses d'eau :

En 2011, 57% des masses d'eau estuariennes et 68% des masses d'eau côtières sont en bon état.

Le niveau de confiance de l'évaluation retenue est élevé pour 13%, moyen pour 87% des masses d'eau.

Le principal facteur de dégradation est la présence d'algues (ulves) et les altérations de population des poissons. L'état chimique est bon pour les eaux côtières et déclassé pour 4 masses d'eau estuarienne en lien avec la présence de micropolluants.

Le risque de non atteinte du bon état écologique en 2021 concerne 63% des estuaires (19 masses d'eau sur 30) et 30% des eaux côtières (soit 12 sur 39 masses d'eau littorales).

- **MASSES D'EAU SOUTERRAINES**

Etat des masses d'eau

En 2011, 93% des masses d'eau souterraines sont en bon état. 2/3 sont en bon état chimique. Parmi les états médiocre, 42% pour les nitrates, 27% pour les pesticides, 31% pour les deux. Les secteurs les plus touchés par les nitrates sont le nord de la Bretagne, le pourtour du marais poitevin, Poitou-Charentes, la Beauce, les alluvions de l'Allier et la champagne berrichonne. Ces zones correspondent aux zones de grandes cultures céréalières.

Le risque de non atteinte du bon état écologique en 2021 concerne 31% des masses d'eau souterraines (45 masses d'eau sur 143).

3. PRESSIONS SUR LA RESSOURCE EN EAU

- **PRELEVEMENTS**

Les prélèvements annuels globaux dans le bassin sont de l'ordre de 4 milliards de m³, dont la moitié pour les centrales électriques.

Alimentation en eau potable

En 2009, les prélèvements annuels s'élèvent à 1.05 milliard de m³. La ressource provient à 95% d'eau souterraine et 5% d'eau superficielle où les prises d'eau superficielle assurent 44% du débit. On note une dépendance des principales métropoles aux eaux de surface, notamment de la Loire et l'Allier, dont la qualité influe le prix de l'eau à travers le coût de traitement.

Le prélèvement pour l'eau potable constitue 25% des prélèvements sur la ressource, mais seulement 17% de la consommation hors retours aux milieux. 2 500 usines d'eau potable permettent d'alimenter les populations avec une eau conforme aux exigences réglementaires, au coût moyen de 3,6 € du m³.

Le SDAGE 2010 réserve certaines ressources à l'alimentation en eau potable par la mise en place de NAEP : Nappes à réserver pour le futur à l'alimentation en eau potable.

Irrigations

Les volumes prélevés pour l'irrigation s'élèvent à 610 millions de m³ en 2009, soit 15% du prélèvement, mais 50% de la consommation réelle. Bien que minoritaires, ces prélèvements peuvent être préjudiciables pour les milieux car ils interviennent en période d'étiage et ne reviennent pas aux milieux aquatiques.

Le prélèvement se fait à 65% en masse d'eau souterraine. Le mode d'irrigation principal est effectué par aspersion et marginalement par gravitation. L'irrigation est pratiquée surtout en grandes cultures et polycultures élevage. Les zones les plus impactées sont la champagne berrichonne, la Beauce, la Vendée.

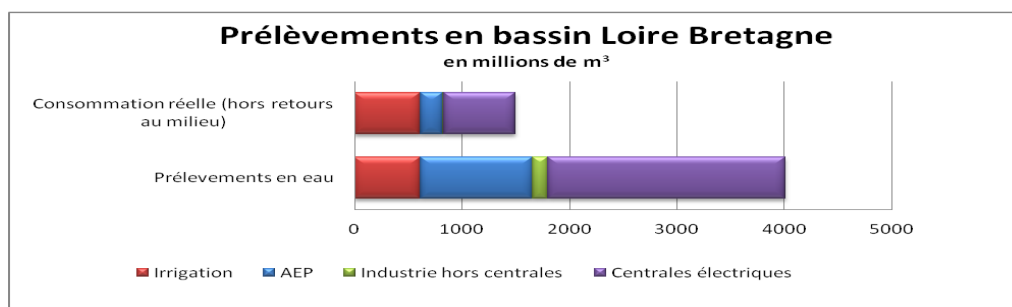
Prélèvements industriels (hors énergie)

En 2009, l'industrie a prélevé 143 millions de m³, soit 4% des volumes prélevés hors centrales électriques.

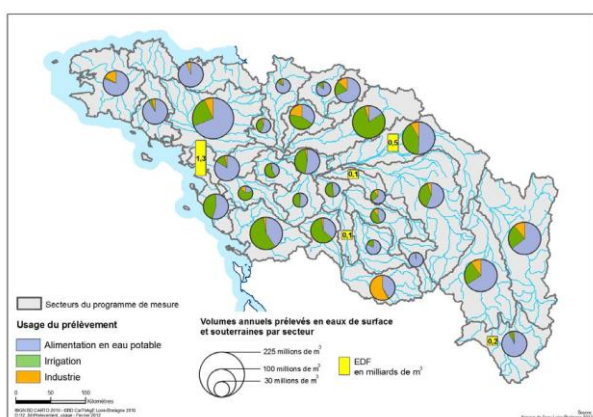
Le prélèvement industriel constitue plus un facteur de dégradation pour la qualité (température ou enrichissement des eaux), qu'en termes de quantité, car 93% des volumes retournent au milieu naturel. Ils peuvent toutefois constituer un transfert avec un appauvrissement des nappes et un soutien des débits d'étiage des rivières, lorsque le prélèvement est fait en nappe (40% des prélèvements) et le rejet en rivières. Depuis 2000, l'amélioration des processus a permis une baisse de 36% des prélèvements.

Prélèvements pour centrales électriques

Le besoin en eau des centrales est de 2,2 milliards de m³ en 2009 dont 82% retournent au milieu naturel. Comme pour les prélèvements industriels, le risque principal est thermique. Localisation sur la carte des impacts.



Impact sur la ressource de Loire Bretagne



En amont du bassin, l'AEP constitue le principal prélèvement. La part liée à l'industrie est remarquable tandis que l'élevage bovin allaitant ou mixte prédominant génère peu de besoin sur ce plan.

Mention spéciale est faite pour la chaîne des puits d'Auvergne dont les prélèvements pour l'embouteillage d'eau potable constituent la plus forte pression. Ces prélèvements de tête de bassin versant, non restitués au milieu, peuvent s'avérer préjudiciables en termes de quantité d'eau pour les milieux humides ou aquatiques. Le secteur du Limousin s'avère également remarquable pour la consommation en eau inhérente à l'industrie.

Source : Diagnostic initial du SDAGE Loire Bretagne 2013

En milieu de bassin versant, sur la diagonale entre Vendée et Eure et Loire, l'irrigation est le principal consommateur d'eau pour les grandes cultures.

Ces prélèvements se ressentent sur les niveaux des nappes libres (nappe de Beauce, champagne berrichonne, Poitou, bassin de la Sèvre Niortaise, marais poitevin, vallée de l'Huisne) et sur les milieux aquatiques et humides. Avec le réchauffement climatique et l'évolution de l'agriculture vers des modèles intensifs de grandes cultures, la gestion quantitative de la ressource superficielle ou des nappes libres en période d'étiage est un réel enjeu. Sur cette portion les nappes captives sont classées NAEP (Nappes réservées dans le futur à l'AEP) pour assurer l'alimentation en eau potable de la population. Cette prise en compte a contribué à diminuer les prélèvements entre 1998 et 2009 sur ces masses d'eau.

En Bretagne, le secteur de Rennes est celui de plus forts prélèvements. Plus à l'ouest, l'industrie (agroalimentaire notamment) constitue le second préleveur après l'eau potable. Les prélèvements sont principalement effectués en eaux superficielles (sauf Ile et Vilaine) alors que cette ressource est la plus vulnérable aux diverses pollutions.

- **REJETS** – SE REFERER AU CHAPITRE « POLLUTIONS ET NUISANCES »

4. ENJEUX ECONOMIQUES LIES A LA QUALITE DES EAUX

- **PECHE**

La pêche professionnelle en mer, à pieds et en eau douce bien qu'en déclin représente encore une activité importante sur le territoire. La Bretagne est ainsi la première région économique pour la pêche maritime.

- **PISCICULTURE**

La Bretagne réalise aujourd'hui près de 20% de la production nationale de salmonidés (6 700 tonnes en 2007), plus de 30% de la production nationale de turbot et Loire Bretagne reste le premier bassin hydrographique concernant la pisciculture d'étangs grâce à ses 6 950 hectares d'étangs exploités.

La pisciculture représente environ 38 millions de chiffre d'affaires et 740 emplois à temps plein.

- **CONCHYLICULTURE**

Avec 224 millions de chiffre d'affaires pour les huitres et 40 millions pour les moules, Loire Bretagne réalise près de 65% de la production nationale d'huitre et 55% pour les moules.

L'activité est particulièrement développée en Bretagne (852 entreprises). La qualité des eaux estuariennes et littorales est un enjeu pour le maintien de cette activité.

- **LOISIRS ET TOURISME**

Les activités de loisir comptent le tourisme fluvial essentiellement sur les canaux du centre et de Bourgogne et l'ouest du bassin (Bretagne et Pays de la Loire), la baignade (650 sites), la navigation de plaisance en mer et le nautisme, la pêche comme loisir.

Ressource en énergies

En introduisant des contraintes sur les possibilités de construire dans certains secteurs, le PGRI peut interférer la possibilité d'implantation d'équipements pour exploiter des ressources en énergie.

1. PRODUCTION ENERGETIQUE EN LOIRE BRETAGNE

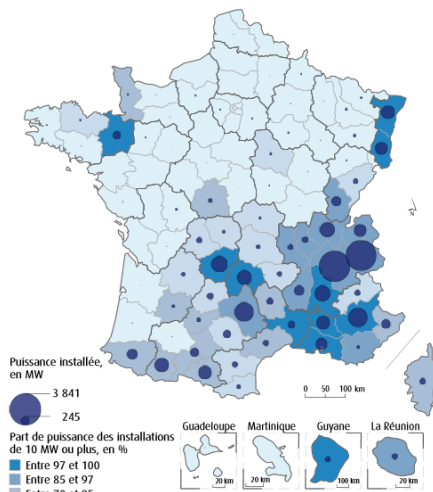
25% de la production nationale d'électricité est issue du bassin Loire Bretagne. Cette production provient principalement de :

- 5 centrales nucléaires de production d'électricité (Belleville-sur-Loire, Dampierre-en-Burly, Saint-Laurent des Eaux, Chinon et Civaux) rassemblant 14 unités (12 sur la Loire, 2 sur la Vienne) d'une puissance totale de 14 800 mégawatts qui produisent environ 102 milliards de kilowattheures par an,
- le plus grand site français de production thermique à flamme (charbon, fuel) de 2 600 mégawatts, à Cordemais dans l'estuaire de la Loire, qui produit 5 milliards de kilowattheures par an,
- 2 sites de turbines à combustion pour une puissance totale de 465 mégawatts en Bretagne,
- un parc de production hydraulique de 995 mégawatts produisant 2,7 milliards de kilowattheures.

L'hydraulique reste une énergie très minoritaire pour le bassin. L'impact de la production électrique réside principalement sur le prélèvement en eau de refroidissement, évalué à environ 2 milliards de m³. Les incidences ont lieu au niveau de la température des rejets notamment en période d'étiage.

2. ENERGIES HYDRAULIQUES

Puissance des installations hydrauliques par département en 2011



Source : Chiffres clés des énergies renouvelables
Édition 2013 -MEDDE

Source : SOeS, enquête sur la production d'électricité

• EAUX DOUCES :

717 mégawatts sont installés dans 17 centrales hydrauliques liées à des barrages avec retenues de plus de 4 millions de m³, centrales qui présentent une capacité de production de 1,8 milliard de kilowattheures.

• EAUX SALEES

L'usine marémotrice de l'estuaire de la Rance possède une puissance maximum de 240 mégawatts (puissance visible sur la carte ci-contre).

Le parc hydrolien de Paimpol-Bréhat est un parc de démonstration d'une puissance de 2 mégawatts.

EDF est aujourd'hui responsable de plus de 99% des installations de production d'énergie liées aux eaux salées.

Le classement des cours d'eau mis en place en 2012 détermine les potentiels d'aménagement sur les cours d'eau de Loire Bretagne :

- Le classement en « liste 1 » correspond aux têtes de bassin versant et ne permet pas la réalisation de nouveaux aménagements hydroélectriques. L'existant devant être amélioré pour permettre l'atteint du bon état.
- Le classement en « liste 2 » permet les aménagements hydroélectriques sous condition de maintenir les continuités écologique.

3. STRATEGIES DE DEVELOPPEMENT

Le Comité de bassin Loire Bretagne a rendu un avis sur les schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE), concernant le développement de l'hydroélectricité. Globalement, le développement porte sur l'amélioration des rendements de l'existant et les ambitions sont modérées : 0 à 2 mégawatts supplémentaires excepté en Bretagne où 2 scénarii (haut et bas) sont proposés avec un gain de 2 à 26 mégawatts supplémentaires.

Ressources minérales

En introduisant sur des contraintes sur les possibilités de construire dans certains secteurs, le PGRI peut interférer la possibilité d'implantation d'équipements pour exploiter des ressources minérales.

1. DEFINITION

Granulats : ensemble des particules inférieures à 125 mm de granulométrie issues de fractionnement de roches soit de manière naturelle (alluvions de cours d'eau ou glacière) soit de manière artificielle par fractionnement de la roche mère. Les granulats constituent la matière première du secteur « bâtiment et travaux publics ».

2. EXTRACTION DE GRANULATS

• SUR TERRE

Les carrières représentent une activité importante sur le bassin Loire Bretagne. Les industries de carrières et matériaux de construction représentent environ 30% de la production nationale.

29% de la production de granulats du bassin sont présents sur le sous-bassin Loire aval et côtiers vendéens, où le bassin de la Loire permet l'extraction d'argile pour la faïence, de sables et graviers pour le BTP.

L'extraction des granulats est interdite dans le lit mineur des cours d'eau par l'arrêté du 22 septembre 1994 notamment parce qu'elle participe à l'incision du lit mineur. Le nombre d'exploitations a donc considérablement diminué au cours des 30 dernières années. Entre 2006 et 2009, certaines régions ont vu leur tonnage se réduire de plus de 30% (Bourgogne et Limousin)⁴. L'activité de « carrières et matériaux de construction » représente un chiffre d'affaires de 3,4 milliards d'euros en 2009 (dont 30% dans la branche « granulats »), 1 000 entreprises et 16 000 emplois⁵ (40% des effectifs dans la branche « granulat »).

• EN MER

Les pays de la Loire représentent 80% des extractions de granulats marins de la façade atlantique.

Ces granulats marins sont essentiellement des sables silicieux alors qu'en Bretagne ceux sont essentiellement des sables coquilliers et du maërl. La quantité autorisée en 2012 est de 728 000 m³/an.

En Bretagne, on compte 3 sites dans le Finistère et 4 pour les Côtes d'Armor, cadrés par le schéma régional des carrières. Dans les Pays de la Loire, trois zones sont concernées par l'extraction de granulats marins : la concession du Pilier au large de la pointe Saint-Gildas, la zone du Grand Charpentier au large de Saint-Nazaire et la zone des Sables d'Olonne. En 2012, en Pays de la Loire, les zones des Sables d'Olonne et du Pilier ont été exploitées pour un volume extrait d'environ 1,7 million de m³.

⁴ Indicateur du tableau de bord du SDAGE 2013 – « quantité autorisée et autorisable d'extraction de granulats alluvionnaires ».

⁵ Enquête 2009 de l'UNICEM (union nationale des industries de carrières et matériaux de construction).

Atouts, faiblesses et problématiques clés

Ressources : synthèse

Lecture de la Grille			
+	Atout pour le territoire	↗ la tendance s'accélère = elle se maintient	Couleur verte : Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la tendance ralentit voire s'inverse	Couleur rouge : Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle		Tendances et scénario au fil de l'eau	
+	Une ressource en eau abondante alimentée par de nombreuses zones humides	↘	La pression et les menaces sur la ressource ont tendance à s'accroître
+	Une bonne qualité des masses d'eau souterraines : 93% en bon état	↘	Les temps d'infiltration sont très longs pour certaines masses d'eau ; Aussi, malgré une amélioration des pratiques, il est attendu une dégradation des masses d'eau souterraines
-	Des cours d'eau et des plans d'eau qui peinent à atteindre le bon état : respectivement 30 et 27% en bon état	↗	Au vu des nombreuses pressions exercées sur les cours d'eau la qualité pourrait se dégrader. Par contre une amélioration sur les plans d'eau est attendue
+	Environ 2/3 des masses d'eau littorale et estuaire en bon état	↗ ↘	L'état des masses d'eau des estuaires devrait s'améliorer tandis que celui des masses d'eau littorale pourrait se détériorer
o	Des enjeux économiques liés à la qualité des eaux		L'implication d'enjeux économiques dans la qualité des masses d'eau induit une pression supplémentaire sur les moyens à mettre en œuvre pour l'atteinte du bon état La détérioration prévue des cours d'eau et masses d'eau du littoral serait préjudiciable pour l'économie locale
-	4 milliards de m ³ prélevés par an alors que l'hydrologie est le premier facteur de risque de non atteinte pour les cours d'eau en 2021	↗	La croissance de population, le réchauffement climatique et le développement de l'agriculture céréalière sont autant de facteurs de l'augmentation des prélèvements
-	Un manque de diversification des sources d'alimentation en eau potable (AEP) notamment pour les grosses agglomérations	↘	La diversification de la ressource pour l'AEP est un enjeu auquel les collectivités tentent de répondre
+	Mise en place de dispositifs de préservation de la ressource pour l'AEP	↗	L'AEP reste un enjeu prioritaire auquel la mise en place de nappes dédiées à l'alimentation en eau potable (NAEP) permet de répondre
-	Des prélèvements agricoles préjudiciables pour les cours d'eau sensibles à l'étiage	↗	Le développement des cultures céréalières et le réchauffement climatique engendreront un besoin supplémentaire sur les ressources plus affaiblies
+	56 SAGE permettent le partage de l'eau	↗	Le partage de la ressource est un enjeu de plus en plus prégnant sur les territoires
-	Un développement des espèces envahissantes	↗	En l'absence de moyens spécifiques, la prolifération des espèces envahissantes devrait se poursuivre
+	Un faible développement de grosses structures dédiées à l'énergie hydraulique dans les SRCAE	=	Le classement des cours d'eau limite le développement de l'électricité hydraulique
+	Un potentiel pour le développement des usines hydroélectriques en mer (marées motrices, houles...)	-	Le SRCAE de Bretagne ne cible pas particulièrement le développement de cette activité
+	Une réduction des prélèvements de granulats	↗	Malgré une hausse de la demande en granulat, l'exploitation en lit majeur est de plus en plus encadrée et les volumes extraits devraient diminuer peu à peu
-	Extraction de granulats en mer : un secteur économique bien développé en LB.	-	La demande en sables et granulats est en perpétuelle croissance mais l'intégration de ce secteur dans les documents de planification de la ressource minérale régionale permettra un contrôle

Enjeux « Ressources » pour le bassin Loire Bretagne

- ✓ Gérer la ressource en eau de façon concertée pour assurer la satisfaction des besoins de demain
- ✓ Associer préservation des masses d'eau et des continuités piscicoles & développement des énergies renouvelables
- ✓ Réduire le développement des espèces envahissantes
- ✓ Assurer l'exploitation des granulats en mer ou sur terre dans le respect des milieux et en limitant leurs incidences

Ressources : Propositions d'enjeux pour l'évaluation du PGRI

RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes.

POLLUTIONS, DEGRADATIONS ET PERTURBATIONS ANTHROPIQUES

Pollution et dégradation des eaux

Levier PGRI : 2

Le PGRI, en tant qu'outil de gestion de planification de la gestion des risques d'inondation, génère peu d'interaction sur la qualité de l'eau. Toutefois, certaines mesures entrant dans son champ, comme la nécessité de retrouver rapidement un fonctionnement normal des territoires et de leurs équipements, dont les stations de traitement des eaux usées, après une inondation, sont susceptibles d'interférer avec la qualité des masses d'eau.

1. REJETS DIRECTS

• REJETS PONCTUELS LIÉS À L'ASSAINISSEMENT

Les collectivités mettent en place des systèmes d'épuration de leurs eaux usées, de même que les industries, lorsque leurs charges polluantes ou leurs volumes à traiter sont trop importants.

Selon le type de réseau (unitaire ou séparatif), les incidences sur les milieux varient :

- Les réseaux séparatifs présentent 2 collecteurs (réseaux de tuyaux enterrés) distincts pour les eaux pluviales et les eaux usées. Cette disposition permet aux eaux usées une meilleure concentration des polluants et donc une meilleure performance des stations d'épuration. Cependant, les eaux pluviales rejoignent sans traitement les milieux naturels pouvant créer une pollution liée au ruissellement : traces d'hydrocarbures, rejets des particuliers dans les « bouches d'égouts » de type huile de vidange, eaux savonneuses, mégots, détritiques...
- Les réseaux unitaires ne présentent qu'un collecteur récoltant à la fois les eaux pluviales et usées. Par temps sec, les stations d'épuration fonctionnent de manière optimale, par temps de faible pluie, eaux pluviales et usées sont traitées.

Lors d'épisodes de pluie longs ou intenses, les réseaux saturés débordent via des « déversoirs d'orage » et eaux pluviales et usées retournent directement au milieu sans traitement. Cette charge de polluant induit dans les milieux des macro-polluants (lingettes, papier toilette...) et apport de matières organiques et azotées en plus des rejets liés aux eaux pluviales.

Sur le bassin Loire Bretagne, on recense 8 218 points de rejets ponctuels, dont 15% attribués à des industries non raccordées. 534 points (6,5%) présentent des rejets jugés dits « importants ». Des cas de saturation des stations d'épuration ponctuels apparaissent également en lien avec l'afflux touristique (côte bretonne). Ces pollutions sont alors saisonnières.

Par temps de pluie, près de 45% des cours d'eau subissent une pression significative ou très significative. Cependant, même si la pollution induite est plus importante que par temps sec, elle est aussi plus ponctuelle et ne peut survenir au même moment à l'échelle du bassin. Les cours d'eau les plus impactés sont ceux avec un faible débit mais aussi ceux dont le bassin versant est fortement urbanisé et imperméabilisé.

L'évaluation préliminaire des risques d'inondation recense un certain nombre d'unités de traitement des eaux susceptibles implantées dans des zones inondables. En engageant à la réduction de leur vulnérabilité, le PGRI peut limiter la pollution rejetée par des équipements hors service pendant les inondations.

• REJETS DE SUBSTANCES

Rejets de micropolluants

Les campagnes RSDE (recherche et réduction des substances dangereuses) 2004-2007 complétées par des analyses sur le parc industriel et les rejets de stations d'épuration depuis 2009 permettent une bonne connaissance sur 105 substances dont 33 prioritaires au titre de la DCE et 13 classées dangereuses, prioritaires à éradiquer.

Pour les rejets industriels, les éléments retrouvés le plus fréquemment sont le zinc, le cuivre, le nickel, le chrome et le plomb pour les métaux, le chloroforme, le fluoranthène, le naphthalène et les nonylphénols pour les autres substances.

Pour les rejets en sortie de station d'épuration, on retrouve également le zinc, le cuivre et le nickel mais en moindre proportion. L'arsenic fait aussi son entrée ainsi que les herbicides.

Rejets pharmaceutiques et vétérinaires

Les stations d'épuration classiques des collectivités éliminent les produits actifs, avec des taux d'abattement de 10% à 94% selon les substances. La connaissance actuelle demeure faible mais l'enjeu sur ces résidus pharmaceutiques et vétérinaires, notamment les dérivés hormonaux, est aujourd'hui surtout un enjeu de connaissance au regard d'autres substances émergentes : plastifiants ou détergents dont les quantités mises en jeu sont bien supérieures et les effets sur l'environnement et la santé humaine potentiellement aussi délétères.

- **REJETS THERMIQUES**

L'eau chaude peut générer une mortalité et la rupture de la continuité écologique. En Loire Bretagne, les rejets thermiques sont issus principalement des aciéries, papeteries et surtout des centrales de production électrique.

- **REJETS PISCICOLES**

La production de salmonidés et notamment de truites arc-en-ciel en Bretagne engendre des rejets (excréments, nourriture), encadrés réglementairement.

2. REJETS INDIRECTS

- **PRESSION AGRICOLE**

Le bassin Loire Bretagne est marqué par une forte activité agricole. Or le traitement des cultures peut engendrer la percolation ou l'infiltration de polluants dans les eaux.

La pression liée aux apports diffus azotés et phosphorés diminue grâce aux efforts engagés pour limiter la fertilisation minérale et organique. Dans les régions d'élevage, en particulier la Bretagne, les excédents d'azote sont passés de 70 000 tonnes en 2004 à 40 000 tonnes en 2011, et les excédents phosphorés ont diminué de moitié entre 2004 et 2011.

Les efforts doivent néanmoins se poursuivre, notamment en aval des bassins, afin de rétablir une situation d'équilibre, sans quoi les impacts actuellement observés en matière sanitaire (captages d'eau potable dépassant les normes) et écologiques (prolifération végétale sur le littoral, blooms de phytoplanctons dans les plans d'eau) vont perdurer.⁶

Les pesticides se retrouvent surtout dans les secteurs viticoles et maraichers, puis dans les zones céréalières. Les zones d'élevage sur prairie sont moins impactées. Actuellement, les tendances de consommation de pesticides sont à la baisse mais cachent de fortes disparités entre les molécules.

Le maintien des éléments paysagers tels que les haies, ripisylves, bandes enherbées, l'application de la directive nitrates et Ecophyto 2018 ou encore la promotion pour une reconversion en Bio sont des éléments favorisant la diminution de la pression agricole sur les milieux aquatiques.

- **ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL OU NON COLLECTIF**

On compte environ 1 500 000 ouvrages soit 4 millions d'équivalents-habitants (EH) sur le bassin. Le risque sanitaire ou environnemental est estimé à 5% des ouvrages⁷, soit une pollution potentielle estimée à 1EH/km².

L'assainissement non collectif étant homogène sur le territoire, la pression est de 5kg/km²/an mais 20.000 t/an de rejet diffus d'azote pour l'ensemble des ouvrages d'assainissement collectif sur l'ensemble du bassin. Outre l'azote, une défaillance des systèmes d'assainissement non collectif entraîne une pollution bactériologique des milieux (E.coli notamment).

⁶ Texte issu du résumé du diagnostic initial su PGRI 2013

⁷ D'après une étude lancée par le ministère de l'écologie sur un parc de 6 000 ouvrages situés sur le bassin Loire-Bretagne

Changements climatiques et influence anthropique possible

L'évolution du climat à venir va conduire à une élévation du niveau de la mer. Si pour les cours d'eau, l'impact sur la fréquence et l'intensité des inondations n'est pas certain, il ne peut être écarté.

1. GENERALITES

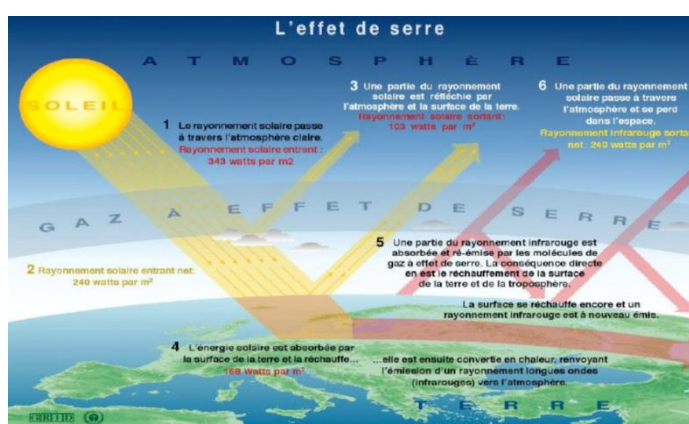
Les gaz à effet de serre (GES) sont nécessaires à la vie sur terre. Ils empêchent certains rayonnements solaires d'être renvoyés de la Terre vers l'espace, ce qui participe au maintien d'une température moyenne sur notre planète de l'ordre de 15°C. Sans eux, la température moyenne ne serait que de -18°C.

Ces gaz, au centre desquels figure le dioxyde de carbone (CO₂), sont émis en grande quantité par les activités humaines. Les GES anthropiques pourraient être à l'origine d'un dérèglement du climat, du fait de l'augmentation forte et rapide de leur proportion dans l'atmosphère.

Les principaux gaz à effet de serre émis par l'activité humaine sont : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'ozone (O₃), le protoxyde d'azote (N₂O) et les hydrocarbures halogénés.

Schéma résumant le processus d'effet de serre

(Source : site internet agirr.org :
<http://www.agirr.org/IMG/effet-serre.jpg>.
GIEC)



2. EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE EN BASSIN LOIRE BRETAGNE

L'aspect rural et peu industriel du territoire se ressent à travers les bilans de consommation énergétique et émissions de gaz à effet de serre pour l'agriculture et les transports.

Ramené à un ratio par habitant, le bassin Loire Bretagne apparait plus sobre que la moyenne nationale du point de vue de sa consommation en énergie. A l'inverse, le ratio d'émissions de gaz à effet de serre par habitant apparait supérieur, ce qui peut s'expliquer par une forte activité agricole, celle-ci étant surtout responsable de l'émission des gaz à effet de serre présentant le plus fort pouvoir de réchauffement (méthane, protoxyde d'azote).

Données régionales Eider au prorata de la population en LB	Consommation d'énergie finale en ktep		Pouvoir de réchauffement global en kteq CO ₂		
	Total Loire Bretagne	Nationale	Total Loire Bretagne	Nationale	
	Données 2009		Données 2000		
Par habitant	2,4 tep/hab	-	11,2 teqCO ₂	11,0 teqCO ₂	
Agriculture	1 512	5,0%	58 426	40,9%	27,2%
Industrie					
Ind. Manufacturière, déchets, construction	4 757	15,8%	18 041	12,6%	20,3%
Secteur de l'énergie			8 823	6,2%	11,8%
Transports					
Routier	10 438	34,7%	27 990	19,6%	20,2%
Non routier			789	1,6%	1,3%
Bâtiments (résidentiel et tertiaire)	13 355	44,4%	26 268	18,4%	18,9%
Autre			798	0,6%	0,4%
TOTAL	30 063,3	-	142 685,5	-	-

Par contre, le territoire est très dépendant des produits pétroliers pour sa consommation énergétique. Les énergies renouvelables ne produisent que 10% de la consommation du bassin Loire Bretagne.

Type d'énergie consommée en ktep			
Données Eider 2009	Total sur le bassin Loire Bretagne		Nationale
Combustibles minéraux et solides*	164	0,5%	3%
Produits pétroliers	14 589	48,5%	43%
Gaz naturel	5 416	18,0%	21%
Electricité	7 027	23,4%	23%
Autres (ENR, déchets)	2 866	9,5%	10%
TOTAL	30 063	-	-

*charbon ou lignite à base de carbone plus ou moins pur

3. EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE BASSIN LOIRE BRETAGNE

L'étude « Explore 2070 »⁸ modélise des effets attendus d'un réchauffement climatique de 1.7 à 4.4°C. Selon ces scénarii, l'impact se ressentirait principalement au niveau des volumes des masses d'eau superficielles (y compris élévation du niveau de la mer) et souterraines et par modification des milieux naturels.

• MODIFICATIONS DES DEBITS ET VOLUMES

Un réchauffement climatique induirait une diminution du volume des précipitations (notamment en Bretagne) avec une périodicité des pluies plus marquée (période plus courte et plus intense).

Sur les cours d'eau, cela induit des étiages plus sévères et plus longs générés par :

- une moindre pluviométrie en période d'été,
- une faible recharge des nappes,
- une plus importante évapotranspiration.

Pour les crues des cours d'eau, les évolutions attendues semblent plus hétérogènes et moins marquées.

La partie littorale du bassin Loire Bretagne étant fortement urbanisée, une élévation du niveau de la mer pourrait induire un risque fort de submersion pour un certain nombre d'habitants.

• MODIFICATION DES TEMPERATURES

La température sur les parties amonts des cours d'eau serait augmentée (jusqu'à + 3°C), modifiant les profils faunistiques actuels.

De fortes modifications des paramètres des milieux pourraient concourir à la prolifération des espèces envahissantes (plus compétitives en milieux dégradés ou perturbés) et une disparition des espèces les plus exigeantes.

⁸ Le projet Explore 2070, qui s'est déroulé de juin 2010 à octobre 2012, a eu pour objectif :

- de connaître les impacts du changement climatique sur les milieux aquatiques et la ressource en eau à échéance 2070, pour anticiper les principaux défis à relever et hiérarchiser les risques encourus ;
- d'élaborer et d'évaluer des stratégies d'adaptation dans le domaine de l'eau en déterminant les mesures d'adaptation les plus appropriées pour répondre aux défis identifiés tout en minimisant les risques encourus.

Le projet a été porté par la direction de l'eau et de la biodiversité du MEDDE avec la participation de l'ONEMA, du CETMEF, des Agences de l'Eau, des DREAL de bassin, du CGDD, de la DGEC et de la DGPR.

Pollution de l'air

Levier PGRI : 0

Le lien entre le PGRI et la pollution de l'air est nul.

1. QU'EST CE QUE LA POLLUTION DE L'AIR ?

L'évaluation de la qualité de l'air repose sur une comparaison des concentrations de polluants mesurés dans l'air ambiant avec des valeurs réglementaires de référence. Ces valeurs sont des indicateurs représentatifs soit d'une pollution dite de fond, soit de pointes de pollution :

- ✓ **La pollution chronique** : correspond à des niveaux de polluants dans l'air sur des périodes de temps relativement longues. Ces niveaux correspondent à un risque sanitaire pour la population.
- ✓ **La pollution aigüe** : reflète des variations importantes de concentrations de polluants sur des périodes de temps courtes et s'exprime généralement par des concentrations moyennes sur la journée ou l'heure,
- ✓ **La pollution de fond** : Les capteurs de fond sont placés de manière à recevoir à part égale toutes les influences des sources de polluants.
- ✓ **La pollution de proximité** : traduit l'incidence d'une source d'émissions par implantation d'un capteur à proximité.

2. ETAT DES LIEUX EN LOIRE BRETAGNE

La qualité de l'air sur le bassin Loire Bretagne est problématique principalement dans les agglomérations pour les particules et les oxydes d'azote. Quelques pollutions à l'ozone peuvent survenir en période de fort ensoleillement. La basse Loire est également touchées par des pics de dioxyde de soufre.

A cet effet, toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants sont soumises à la réalisation d'un Plan de Protection de l'Atmosphère. Sept agglomérations ont plus de 250 000 habitants : Nantes, Rennes, Tours, Clermont-Ferrand, Orléans, Angers et Le Mans.

Nuisances sonores

Levier PGRI : 0

Le lien entre le PGRI et les nuisances sonores est nul.

Comme pour l'air, les agglomérations de plus de 250 000 habitants et les départements sont tenus de faire un plan de prévention du bruit. Depuis 2012, les agglomérations de 100 000 sont également concernées. Des cartes de bruit sont réalisées. Généralement, les zones de bruit se situent à proximité des axes de transports : routes, voies ferrées et aéroport. Les centres villes et les installations soumises à autorisations peuvent également constituer des points de vigilance.

Pollution des sols et déchets

Levier PGRI : 1

Par les dégâts qu'elle entraîne, l'inondation d'un territoire peut générer l'équivalent d'un an de production de déchets ménagers. La réduction de vulnérabilité des biens implantés en zones inondable induite par le PGRI peut permettre de limiter la production de ces déchets, et, par corollaire, une pollution des sols par le dépôt aléatoire de ces polluants.

1. QUELQUES DEFINITIONS

Sites et sols pollués : sites qui du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltrations de substances polluantes, présentent une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets ou encore à des fuites ou épandages de produits toxiques de manière régulière ou accidentelle dans le cadre de pratiques légales ou non. La pollution concernée présente généralement des concentrations assez élevées sur des surfaces réduites.

Basol : Base de données qui recense les sites pollués connus, les sites potentiellement pollués nécessitant une analyse ou encore les sites anciennement pollués et traités. Cette base précise également les actions menées ou à mener dans le cadre de la réhabilitation de ces sols. Cette base de données a été développée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement = **sites de pollution avérée**

2. SITES ET SOLS POLLUES

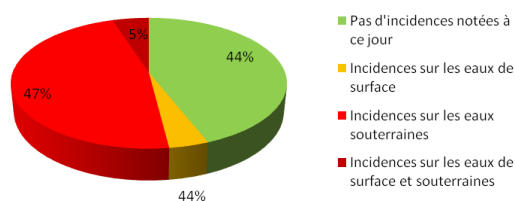
• SITES INDUSTRIELS

L'identification des sources de pollutions et des zones contaminées, repose essentiellement sur l'analyse de la base de données BASOL produite par le BRGM.

460 sites sont répertoriés sur le bassin Loire Bretagne, répartis sur tout le bassin et dans toutes les régions.

Les bassins industriels historiques ou récents tels que le bassin stéphanois, clermontois, de Montluçon, Bourges, Tours, Limoges, Angers, Nantes ou encore le bassin rochelais, de Saint-Brieuc et brestois demeurent parmi les plus touchés. Les polluants sont principalement les hydrocarbures, les métaux lourds, les solvants hydrogénés.

Incidences des sites pollués sur le milieu naturel



Les masses d'eau souterraines sont les plus touchées par les sites BASOL. Le risque intervient notamment en amont des cours d'eau et sur les aires d'enjeux pour l'eau potable (massif central, calcaires de la Beauce). Une étude site par site est nécessaire pour en apprécier l'intensité et les conséquences.

• DECHARGES SAUVAGES

Les dépôts sauvages d'ordures ou d'anciennes décharges communales non gérées peuvent représenter un risque ponctuel de pollution des sols et de l'eau par infiltration. De plus, s'ils sont en zone inondable, ces déchets sont susceptibles d'être « transportés » lors de crues sur une large part du territoire, voire même atteindre la mer.

En Bretagne, pour exemple, en 2011, sur les 566 sites recensés en 1996, 437 décharges sont réhabilitées et 17 sont en cours de réhabilitation. Les inventaires de ces sites ne sont pas obligatoires et leur connaissance est incomplète.

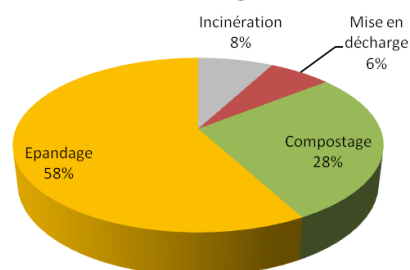
3. EPANDAGE DES BOUES

En 2010, l'agence de l'eau recense 179 290 tonnes de matières sèches produites.

La filière de gestion des boues est principalement l'épandage.

Selon les activités sur le bassin versant des stations d'épuration, la qualité des boues peut être plus ou moins bonne avec des variations de teneur en micropolluants aussi l'épandage des boues est soumis à contrôle et fait l'objet d'un plan d'épandage pour permettre la valorisation de ce qui ne pourrait n'être qu'un déchet en un produit de fertilisation efficace (en nitrates et phosphates). Selon les terres agricoles, les boues peuvent être chaulées et plus ou moins sèches.

Débouchés des boues de station d'épuration en Loire-Bretagne



Atouts, faiblesses et problématiques clés

Pollutions, dégradations, nuisances: synthèse

Lecture de la Grille			
+	Atout pour le territoire	↗ la tendance s'accélère	Couleur verte : Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la tendance ralentit voire s'inverse	Couleur rouge : Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle		Tendances et scénario au fil de l'eau	
+	La moyenne de rendement des stations d'épuration (STEP) est de 97% en temps sec	=	
-	45% des cours d'eau subissent des rejets des réseaux urbains en temps de pluie : 27% des cours d'eau risquent de ne pas atteindre le bon état pour les macropolluants	=	La mise en place de réseaux séparatifs ou de filières pluies en amont des stations d'épuration se développent. Cependant au vu des longueurs de réseau, ce travail doit se faire sur la durée
-	Des installations en assainissement non collectif peu performantes ou pas suffisamment suivies : 20 000 t d'azote /an		
-	Rejets de phosphates par les STEP, industries et fertilisations mal maîtrisées	↘	Démarches de réduction des émissions menées par le PGRI depuis des années
-	Rejets de micropolluants encore mal connus par les industries et réseaux d'assainissement	↗	Les micropolluants sont encore mal connus. Par leur diversité, il est difficile d'appréhender un état réel. Cependant, plus le nombre de molécules recherchées augmente, plus on retrouve ces molécules dans les milieux
+	Moins d'émissions de nitrates : 5% des cours d'eau seulement sont en risque de non atteinte du bon état pour ce paramètre	↗	Les dispositions mises en place pour réduire la concentration de nitrates dans les eaux ont bien fonctionné. Cette dynamique devrait se poursuivre
-	Les nappes souterraines, estuaires et eaux côtières encore soumises à une pollution par les nitrates	=	Malgré une réduction des nitrates dans les eaux superficielles, le temps d'infiltration ou de résilience est plus important pour les nappes et eaux côtières. Les stocks de nitrates dans les sols et sédiments prolongeront leur effet encore pendant quelques années
-	Malgré une baisse des émissions de nitrates par l'agriculture, les pesticides continuent d'être un problème	↘	Ecophyto 2018 devrait permettre de limiter l'emploi des molécules les plus dangereuses mais l'emploi des pesticides malgré une baisse des volumes vendus qui reste une constante
-	Les altérations morphologiques et obstacles constituent un risque de non atteinte du bon état des cours d'eau pour respectivement 50 et 42% des cours d'eau	↘	Les démarches de SRCE en cours permettront de restaurer ou d'aménager une partie des obstacles voire de réhabiliter certains corridors de la trame bleue. Les outils opérationnels du territoire (contrats territoriaux, rivières...) participent également à la restauration des milieux
-	Une moindre consommation en énergie mais plus de GES	↗	La production de GES peut s'expliquer en partie par la caractéristique agricole du territoire. La population augmentant, les émissions de GES devraient également augmenter
-	56% des sites pollués BASOL ont un impact sur les masses d'eau	↘	La connaissance de ces sites peut permettre leur réhabilitation ou la mise en place de systèmes pour limiter leurs impacts
-	Un manque de connaissance des sites de décharges sauvages ou anciennes décharges	=	Le recensement n'étant pas obligatoire, la connaissance est soumise aux politiques menées localement

Enjeux « Pollutions, dégradations, nuisances » sur le bassin Loire Bretagne

- ✓ Améliorer les systèmes d'assainissements collectifs comme autonomes afin de participer à l'atteinte du bon état des masses d'eau
- ✓ Maîtriser l'utilisation des phytosanitaires afin de réduire leurs effets polluants
- ✓ Résorber les problématiques d'altérations morphologiques et de continuités piscicoles sur les cours d'eau concernés afin d'atteindre le bon état
- ✓ Maîtriser les émissions de gaz à effet de serre
- ✓ Améliorer la qualité de l'air sur les zones présentant une mauvaise qualité (grandes agglomérations principalement)
- ✓ Résorber les nuisances sonores au niveau des points noirs et conserver les zones de calme
- ✓ Réhabiliter les sites de pollution des sols avérés
- ✓ Résorber les décharges sauvages

Pollutions, dégradations, nuisances: propositions d'enjeux pour l'évaluation du PGRI

- PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations ;
- PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations ;
- PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations.

SANTÉ PUBLIQUE ET EAU

Alimentation en eau potable

Levier PGRI : 1

En intégrant le maintien de la satisfaction des besoins prioritaires de la population pendant les inondations, le PGRI apporte potentiellement une incidence positive sur la sécurisation de l'alimentation en eau potable.

Le bassin Loire Bretagne comprend plus de 7 350 communes pour environ 12,4 millions d'habitants en 2006. La consommation quotidienne par habitant s'élève à environ 130 litres et suit une tendance à la baisse depuis 2001 (-2%/an).

La directive cadre sur l'eau, dans son article 7, demande le recensement de toutes les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine, fournissant en moyenne plus de 10 m³ par jour ou desservant plus de cinquante personnes. Elle impose la surveillance de celles fournissant en moyenne plus de 100 m³ par jour.

Les paramètres pesticides et nitrates sont contrôlés, la limite réglementaire pour les nitrates étant de 50 mg/l et de 0,5 µg/l pour la somme des pesticides, chaque pesticide pris séparément ne devant pas excéder 0,1 µg/l (0,03 µg/l pour certaines molécules).

Actuellement, les masses d'eau superficielles de la région Pays de la Loire (dont 62% des prélèvements pour l'eau potable s'effectuent sur des masses d'eaux superficielles) voient une nette amélioration de la qualité de leur ressource. La Bretagne connaît également une amélioration en cours de la qualité de ses eaux vis-à-vis des nitrates et des pesticides. L'enjeu pour ces régions réside dans la mise en place de périmètres de captage, la sécurisation via des interconnexions et l'amélioration des filières de traitement.

Par contre en région Centre, la qualité de l'eau de consommation est au rang des plus dégradées de France, notamment de par la pression des activités humaines. Les paramètres les plus préoccupants restent les pesticides et les nitrates (PRSE2 Centre).

Etablissements de Santé

Levier PGRI : 1

En intégrant le maintien de la satisfaction des besoins prioritaires de la population pendant les inondations, le PGRI apporte potentiellement une incidence positive sur la sécurisation de l'accès aux soins dans les établissements de santé.

Le bassin Loire Bretagne compte près de 6 000 établissements de santé ou sanitaires et médico-sociaux (667 centres hospitaliers ; 2 293 établissements pour personnes âgées et 2 962 établissements pour personnes handicapées avec ou sans hébergement). Une politique de réorganisation des moyens disponibles est cours de déploiement pour optimiser le service rendu à la population. Elle conduit notamment à des regroupements de services, voire d'établissements.

L'évaluation préliminaire des risques d'inondation identifie un certain nombre d'établissements de santé ou sanitaires et médicaux sociaux dans les zones inondables. En engageant à la réduction de leur vulnérabilité, notamment à l'occasion des réorganisations en cours, en favorisant l'intégration du risque d'inondation dans leurs plans de gestion de crise, le PGRI peut participer à l'amélioration de l'accès aux soins de la population, pendant les inondations.

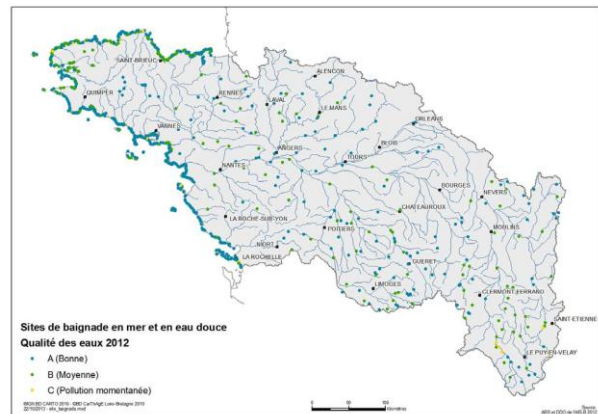
Baignade

Levier PGRI : 0

La baignade n'a pas de lien avec les leviers d'actions du PGRI.

La gestion de la qualité des eaux de baignade est encadrée par la directive européenne 2006/7/CE du 15 février 2006. Celle-ci ne s'intéresse qu'aux témoins d'une pollution fécale : teneurs en entérocoques intestinaux et en Escherichia Coli.

Sur le bassin Loire Bretagne, le classement des eaux de baignade, en 2013 sur la base de cette directive montre que 82% des sites de baignade en eau douce sont de qualité excellente ainsi que 75% des sites de baignade en mer.



Produits de la mer

Levier PGRI : 0

La sécurité alimentaire des produits de la mer n'a pas de lien avec les leviers d'actions du PGRI.

Le littoral Loire Bretagne compte 225 zones conchylicoles, soit 50% du total national. Elles sont généralement situées dans les estuaires externes des rivières. Ce sont des secteurs soumis à la pollution bactériologique de l'ensemble des activités du bassin versant concerné (assainissement domestique collectif et individuel défaillant, rejets directs ou ruissellement entraînant des déjections animales).

L'ensemble des zones de production de coquillages vivants (zones de captage, d'élevage et de pêche à pieds professionnelle) fait l'objet d'un classement sanitaire, défini par arrêté préfectoral. Celui-ci est établi sur la base d'analyses des coquillages présents utilisant Escherichia coli (E. coli) comme indicateur de contamination (notamment fécale) et intégrant la contamination en métaux lourds. Le classement et le suivi des zones de production de coquillages distinguent trois groupes de coquillages au regard de leur physiologie :

- groupe 1 : les gastéropodes (bulots, etc.), les échinodermes (oursins) et les tuniciers (violets)
- groupe 2 : les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...)
- groupe 3 : les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huîtres, moules...)

Trois classes de qualités (de A à C) sont ainsi définies et déterminent le droit à commercialisation :

- directement pour la classe A ;
- après passage en bassin de purification pour la classe B ;
- après reparage ou traitement thermique approprié pour la classe C.

De manière générale, on constate que les zones définies pour le groupe 2 (bivalves fouisseurs) sont de moins bonne qualité que les zones définies pour le groupe 3 (bivalves non fouisseurs). Ceci tient à leur biologie (capacité de filtration et de rétention de polluants, en lien avec la proximité des sédiments) et à leur localisation (proximité des apports en eaux douces et présence plus en amont dans les estuaires).

La pêche à pieds est une activité de loisir pratiquée de manière récurrente sur le littoral. En l'absence d'une bonne connaissance de la réglementation, la consommation de coquillages impropres à la consommation peut s'effectuer. En 2011, pour 1/3 des zones de pêche à pieds et de loisirs contrôlées, la consommation directe de coquillage a été interdite.

Peu de données sont disponibles sur le risque lié à la consommation de chair de poisson.

Marées vertes

Les marées vertes n'ont pas de lien avec les leviers d'actions du PGRI.

L'échouage d'algues vertes (ulves) sur le littoral est un phénomène devenu récurrent depuis les années 70. Les flux de nitrates en provenance des rivières conditionnent l'ampleur de la prolifération des algues vertes. Pour que les flux de nitrates se transforment en un bloom d'algues vertes, un ensemble de conditions environnementales et géographiques doit aussi être réuni. En Bretagne, 84 sites ont été touchés en 2011.

Sans effet sur la santé humaine à leur arrivée, la prolifération d'ulves constitue un danger lors de leur fermentation sur les plages. On constate alors un dégagement d'ammoniac (NH₃) et surtout de l'hydrogène sulfuré (H₂S) engendrant des nuisances olfactives pouvant devenir toxique à forte concentration.

Les marées vertes ont un impact économique sur le coût de ramassage, sur les influences négatives sur l'activité touristique et peuvent perturber la pêche côtière (colmatage des engins) ou la conchyliculture (encombrement du matériel). 12 masses d'eau estuarienne sur 16 comportent un risque de non atteinte sur le critère des ulves.

Atouts, faiblesses et problématiques clés

Santé publique: synthèse

Lecture de la Grille	
+	Atout pour le territoire
-	Faiblesse pour le territoire
	↗ la tendance s'accélère = elle se maintient ↘ la tendance ralentit voire s'inverse
	Couleur verte : Les perspectives d'évolution sont positives Couleur rouge : Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle	Tendances et scénario au fil de l'eau
+	Une qualité de l'eau potable satisfaisante mais qui dépend surtout des filières de traitement =
-	Des captages encore sans périmètre de protection ↘ Les plans régionaux santé environnement s'attachent à développer la mise en place de périmètres de captage en DUP
	Une qualité des eaux de baignade bonne pour 60 à 70% des cas ↗ Les travaux amont pour atteindre le bon état écologique devraient améliorer la qualité des eaux de baignade
	Une réglementation stricte et contrôlée pour la commercialisation de coquillages =
-	Une consommation de coquillages impropres à la consommation courante chez les particuliers = Il existe un réel besoin de sensibilisation et de communication autour de cette thématique
	Un manque de connaissance sur les risques issus de la consommation de poissons = Il n'existe pas de contrôle systématique et régulier de la qualité de la chair des poissons

Enjeux « Santé publique » sur le bassin Loire Bretagne

- ✓ Préserver une eau de qualité pour l'alimentation en eau potable sur le bassin
- ✓ Permettre le maintien d'eaux de baignade de qualité sur le bassin
- ✓ Limiter les risques liés à la consommation de la pêche
- ✓ Prévenir les marées vertes
- ✓ Accompagner les collectivités dans la protection de leurs ressources

Santé publique: propositions d'enjeux pour l'évaluation du PGRI

- SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations ;
- SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations.

RISQUES

Qu'est-ce qu'un risque ?

L'identification d'un risque se base sur la confrontation d'un aléa (probabilité d'apparition d'un phénomène associée à son intensité) et des enjeux (personnes ou biens susceptibles d'être affectés par les conséquences du phénomène).

Un risque majeur caractérise des risques (naturels ou industriels) d'une faible occurrence mais d'une forte gravité.



Source : nimes.fr

Risque d'inondation

Levier PGRI : 3

Les PGRI sont les documents de planification de la gestion des risques inondation des grands bassins hydrographiques français. Ils ont vocation à traiter à leur échelle des inondations de toutes origines, à l'exception de celles provoquées par les réseaux d'assainissement.

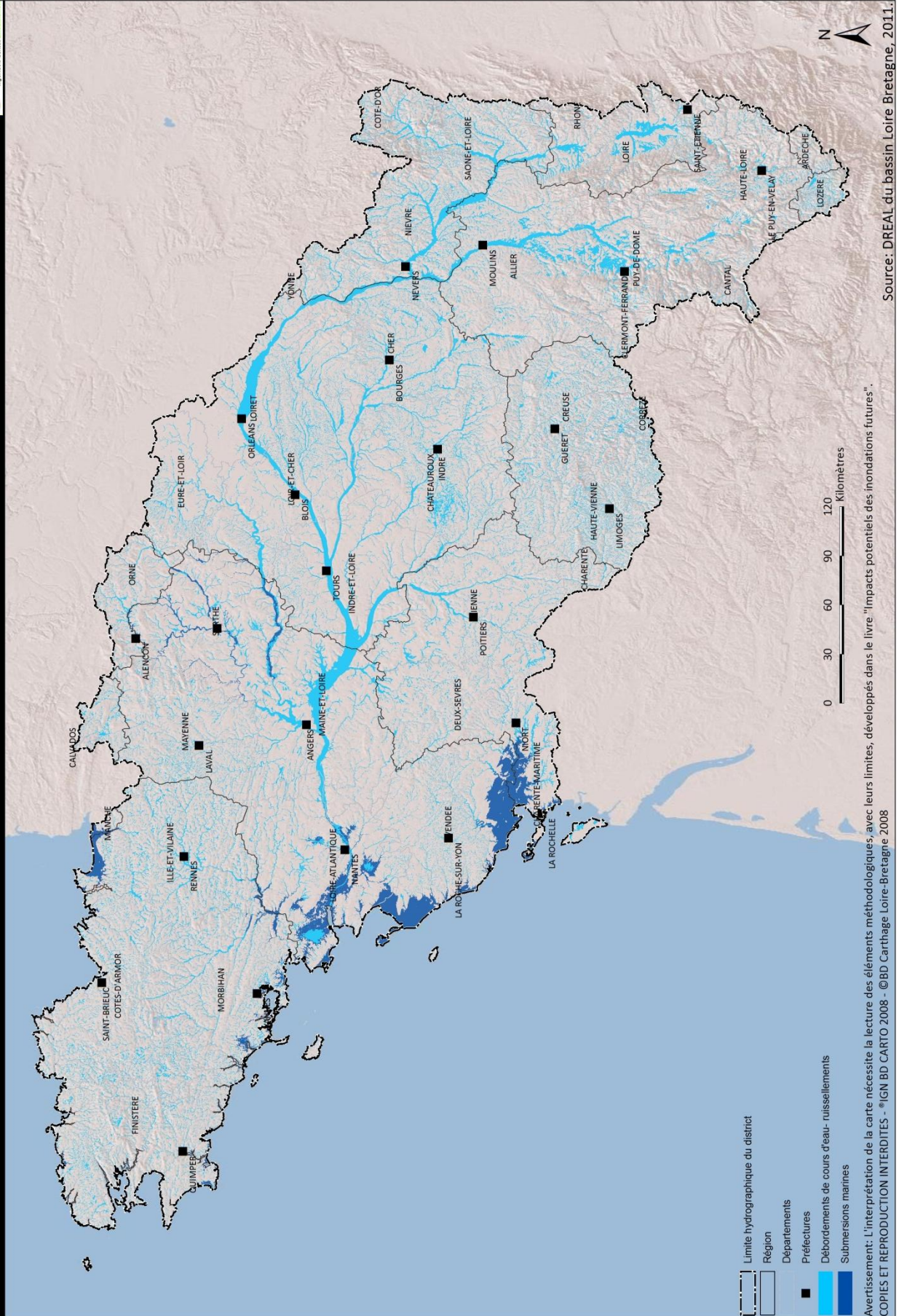
A l'occasion de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation du bassin Loire Bretagne, les débordements de cours d'eau et les submersions marines ont été identifiés comme les principales origines des inondations. La localisation des inondations potentielles sur le bassin, l'étude des inondations du passé et l'analyse des indicateurs relatifs aux impacts potentiels des inondations futures ont permis aussi de tirer plusieurs enseignements.

- LOCALISATION DES INONDATIONS POTENTIELLES

L'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles (EAIP) des cours d'eau et ruissellements, et L'EAIP « Submersions marines » représentent 14,3 % de la surface du bassin Loire Bretagne.

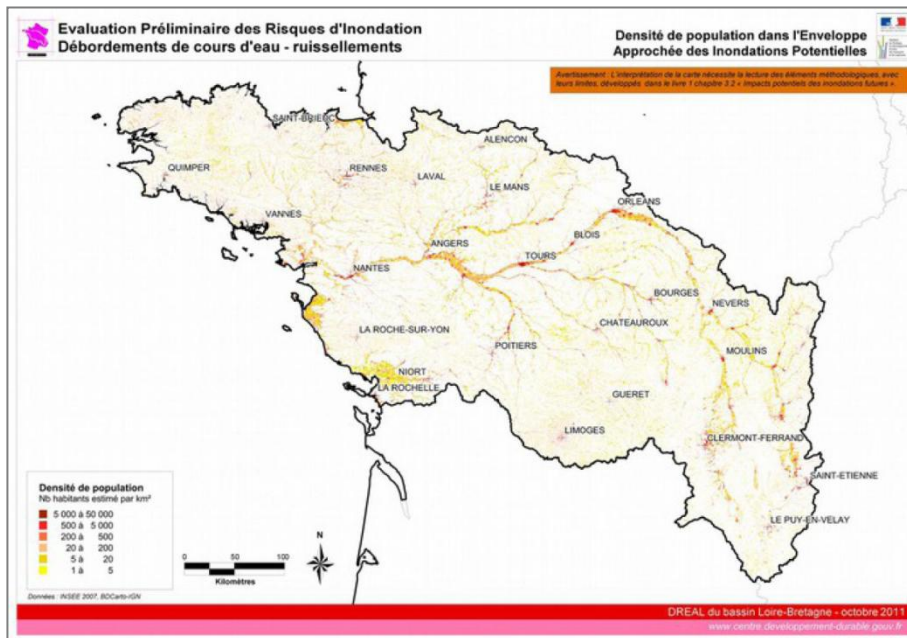
La carte page suivante représente l'EAIP « Cours d'eau et ruissellements et submersions marines » sur le bassin Loire Bretagne.

Enveloppe approchée des Inondations Potentielles: Débordements de cours d'eau- Ruissellement et Submersions marines

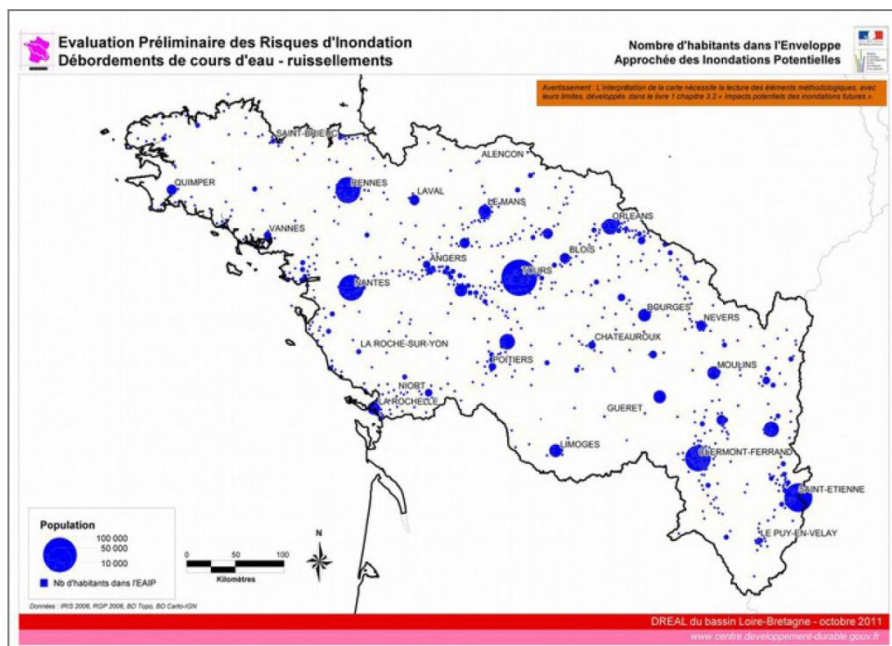


● **EXPOSITION DU BASSIN LOIRE BRETAGNE AU RISQUE INONDATION**

La localisation des différents enjeux présents dans l'enveloppe approchée des inondations potentielles, comme la population et l'emploi, renvoie une image de l'exposition du bassin au risque d'inondation globalement identique. A ce titre, l'indicateur de densité de population dans l'enveloppe approchée des inondations potentielles est un bon intégrateur de l'exposition des territoires au risque.



Son examen montre que si le risque est présent de manière diffuse sur l'ensemble du bassin, il se concentre de manière plus importante autour de plusieurs agglomérations. Par ailleurs, l'analyse des surfaces de construction de plain-pied montre que certains secteurs du littoral et certains territoires ruraux, bien que ne laissant pas apparaître des concentrations d'enjeux importantes, sont très vulnérables.



Finalement, l'évaluation préliminaire des risques d'inondation témoigne de l'importante exposition du bassin Loire Bretagne au risque d'inondation, par les débordements de cours d'eau et les submersions marines. Deux millions de personnes résident en permanence dans les zones potentiellement exposées au risque d'inondation

(1,7 million dans l'enveloppe approchée des inondations potentielles cours d'eau et 0,3 million dans l'enveloppe approchée des inondations potentielles submersion marine).

Elle permet d'identifier a priori les territoires qui pourraient être le plus fortement impactés dans l'avenir par des inondations de grande ampleur, mais elle souligne aussi, d'une part, que de nombreux territoires seront touchés par des phénomènes plus fréquents, avec déjà des dommages conséquents, et, d'autre part, que certains territoires ont développé une urbanisation avec de l'habitat de plain-pied, qui génère une vulnérabilité accrue.



*Crue de la Loire de septembre 1980 - Rupture d'une digue à Moriaud - Saint-Laurent-la-Conche
(source : loire.gouv.fr)*

- **ZOOM SUR QUELQUES EVENEMENTS MARQUANTS DU PASSE**

Le bassin Loire Bretagne a connu par le passé de nombreuses inondations. L'analyse des inondations du passé souligne la fragilité des populations exposées aux phénomènes brutaux, quelle qu'en soit leur origine. Les témoignages ont en effet montré que des pertes en vie humaine pouvaient être attendues lors des submersions marines (Xynthia en 2010), des crues torrentielles (Brive-Charensac en 1980), des ruptures de digues de protection contre les inondations (crues de la Loire au XIXe siècle), et même des ruptures de digues de retenues d'eau (Bretagne au XVIIIe siècle). Cette analyse historique met également en avant les crues généralisées de la Loire et de ses affluents, qui à elles seules pourraient toucher une part importante des territoires fortement exposés au risque.

Le tableau ci-dessous présente les événements d'ampleur exceptionnelle ayant impacté une grande partie du bassin (deux sous-bassins ou plus).

Type d'inondation	Evènement	Date	Dégâts
Débordement de cours d'eau, crue lente	Crue en basse Loire et Loire moyenne	Novembre 1770	57 morts 30 ponts emportés
Débordement de cours d'eau, crue lente	Crue généralisée sur la Loire et ses affluents	Octobre 1846 Mai-Juin 1856 Sept-Octobre 1866	Plus de 300 morts 20 ponts au moins détruits en partie
Débordement de cours d'eau, crue torrentielle	Orage sur Saint-Brieuc	4 Juillet 1973	2 morts 10 blessés
Débordement de cours d'eau, crue torrentielle	Crues brutales sur la haute Loire et le haut Allier	20-21 Septembre 1980	8 morts 30 blessés
Débordement de cours d'eau, crue lente	Crues en Bretagne et en basse Loire	Janvier 1995	
Débordement de cours d'eau, crue lente	Crues en Bretagne, Vendée et basse Loire	Décembre 2000 Janvier 2001	1 500 évacués 1 milliard de francs de dégâts
Tempête	Tempête Xynthia, sur la Bretagne, la Charente-Maritime et la Vendée	28 Février 2010	47 morts 2,5 milliard d'euros de dégâts

Les dégâts d'inondations équivalentes se chiffreraient aujourd'hui en centaines de millions d'euros, voire en milliards d'euros pour les plus importantes, avec de nombreuses victimes potentielles.

- **FACTEURS AGGRAVANTS D'INONDATION**

Le risque d'inondation est directement lié à l'occupation des sols et au danger potentiel qu'elle représente vis-à-vis de la sécurité des personnes et des biens.

Par ailleurs, au cours du temps le régime hydraulique des rivières peut évoluer avec l'aménagement des vallées et la modification des bassins versants, favorisant en général l'accélération des transferts des eaux vers l'aval.

Les risques d'inondation peuvent ainsi être notamment amplifiés par :

- l'urbanisation (habitations, campings...), l'implantation d'activités industrielles, commerciales et de voies de communication en zone inondable qui réduisent les capacités de stockage de l'eau du lit majeur, et accroissent les enjeux présents en zone inondables ;
- l'imperméabilisation des sols en zone urbaine ;
- la réduction de la capacité naturelle de rétention des eaux des zones rurales par la suppression des haies et des forêts, notamment sur des terrains en pente, par les pratiques culturales (sens des labours, défaut de couverture des sols en hiver, drainage...) ;
- les travaux d'endiguement, de recalibrage, de curage, de coupures de méandres ou encore d'aménagement du lit, qui peuvent concourir à augmenter le niveau des crues à l'amont ou à l'aval ;
- le défaut d'entretien des cours d'eau, qui favorisent la formation d'embâcles ;
- les travaux dans le lit majeur, la modification des zones humides, qui diminuent la fonctionnalité naturelle des zones d'expansion des crues.

Levier PGRI : 1

Autres risques naturels

Outre le risque d'inondation, d'autres risques naturels peuvent avoir un lien avec les inondations. C'est notamment le cas de l'érosion du littoral qui se produit sous l'influence des vagues, lors des tempêtes.

- **LE RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN - DEFINITION**

Le risque "mouvement de terrain" manifeste un déplacement, plus ou moins brutal de la surface du sol. Ce terme regroupe une grande variété de phénomènes dont l'apparition est liée aux conditions géologiques et morphologiques d'une part et à des déclencheurs tels que les précipitations, les séismes ou la réalisation de travaux de terrassement par exemple.

Les principales grandes classes de mouvement de terrain sont:

- les affaissements et effondrements de cavités minières,
- les chutes de blocs et éboulements de masses rocheuses,
- les glissements de terrain et fluages,
- les coulées de boues,
- les érosions de berge,
- le retrait-gonflement des formations argileuses.

Le bassin Loire Bretagne compte 1 273 communes soit 17% des communes de Loire Bretagne identifiées pour le risque mouvement de terrain. Le risque est très marqué dans le Cher et l'Indre. Cinq types de plans de prévention des risques naturels liés aux mouvements de terrain sont mis en place couvrant 212 communes (mouvements de terrain, cavités, éboulements, glissements et tassements). 24 communes sont couvertes par un plan de prévention des risques miniers.

Type de risque	Nombre de communes de Loire Bretagne concernées
Mouvements de terrain – sans précision	871
Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines)	129
Eboulements, chutes de pierres et de blocs	17
Glissements de terrain	30
Tassements différentiels	219
Mouvements de terrains miniers – sans précision	1
Mouvements de terrains miniers - Effondrements localisés	2
Mouvements de terrains miniers - Glissements ou mouvements de pente	1
Mouvements de terrains miniers - Tassements	3
Total	1 273

Source : Base de données Gaspar 2013.

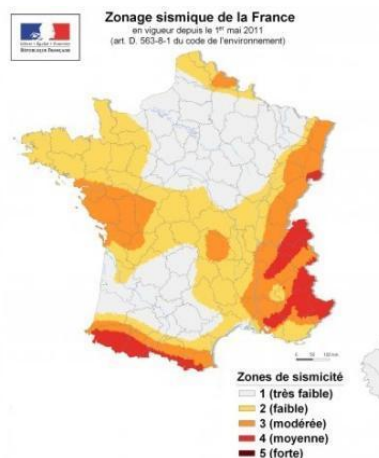
- **LE RISQUE DE SEISME**

Un séisme ou un tremblement de terre résulte d'un mouvement le long d'une faille qui engendre des secousses plus ou moins violentes à la surface du sol.

Situé entre les bassins sédimentaires de Paris et d'Aquitaine, le territoire est situé en risque très faible (bassins sédimentaires) à modéré (Massif Central et Poitou-Charentes, pays de la Loire).

1 386 communes comptent le risque séisme parmi les risques possibles.

Carte issue du site national plan séisme : <http://www.planseisme.fr/Zonage-sismique-de-la-France.html>



- **L'ÉROSION DU LITTORAL**

L'érosion côtière est liée à des facteurs naturels (l'action des vagues, de la houle, des courants côtiers, du vent, et surtout des tempêtes), mais aussi aux interventions humaines (artificialisation des côtes, assèchement des terres, extraction de granulats, etc.). Les dunes, flèches et cordons sont les formes littorales les plus sensibles à l'érosion côtière.

Explore 2070 prévoit, au vu des changements climatiques, un relèvement du niveau de la mer. Une partie du littoral viendrait ainsi à être impactée par le recul du trait de côte.

Les PPR sur le littoral intègrent ce risque.

- **AUTRES RISQUES NATURELS**

Type de risque	Nombre de communes de Loire Bretagne concernées
Avalanche	56
Avancée dunaire	3
Feu de forêt	404
Phénomène lié à l'atmosphère – sans précision	437
Phénomènes météorologiques - Foudre	51
Phénomènes météorologiques - Neige et Pluies verglaçantes	48
Phénomènes météorologiques - Tempête et grains (vent)	343

Source : Base de données Gaspar 2013.

Il n'existe pas de documents réglementaires de type PPRn pour ces risques.

Risques technologiques et industriels

La mise en place de barrages sur les cours d'eau induit un risque potentiel lié à la rupture de l'ouvrage. Les inondations de certaines installations industrielles peuvent engendrer des pollutions ou des dangers pour les populations par des effets « domino ».

- **RISQUE LIÉ AUX INSTALLATIONS CLASSEES**

Depuis la catastrophe industrielle de Seveso en 1976, l'Europe impose à ses pays membres le recensement des installations présentant un risque d'accident entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Ces installations sont soumises à PPI (plan particulier d'intervention).

Zoom sur les sites SEVESO

Le bassin Loire Bretagne compte plus d'une centaine de sites SEVESO. Depuis la loi du 30 juillet 2003, des plans de prévention des risques technologiques (PPRT) doivent être mis en œuvre autour des sites SEVESO. Cependant, dans les faits, même si la plupart sont prescrits, la mise en œuvre prend du temps.

Actuellement on compte 96 communes en PPRT sur les 207 soumises à risque industriel, réparties de manière assez uniforme sur le district.

ZOOM sur les IPPC

Les établissements soumis à la directive dite « IPPC » (pour Integrated Pollution Prevention and Control) sont les installations industrielles ou agricoles à fort potentiel de pollution de l'environnement (eau, air, sols...). Il en existe environ 6 000 en France, toutes natures confondues (industries d'activités énergétiques, production et transformation des métaux, industrie minérale, industrie chimique, gestion des déchets, élevage d'animaux, etc.) Le bassin Loire Bretagne en recense 3 428, dont 360 concernés par l'enveloppe approchée des inondations potentielles.

- **RISQUE NUCLEAIRE**

Quatorze réacteurs répartis dans cinq centrales sont implantés dans le bassin Loire Bretagne.

Outre l'impact potentiel pour la population, des fuites d'éléments nucléaires dans le sol et les eaux constitueraient aussi une véritable catastrophe écologique.

- **RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE**

Une rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale de l'ouvrage et entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval, voire un gigantesque torrent. 299 communes sont soumises au risque de rupture en Loire Bretagne.

- **TRANSPORT DES MATIERES DANGEREUSES**

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation et déversant des matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

Les marchandises dangereuses sont des substances qui, par leurs propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre, peuvent présenter un danger grave. Ce risque est préjudiciable aux masses d'eau lorsqu'il n'existe pas de bassins de rétention collectant les eaux de ruissellement et par extension les matières dangereuses répandues.

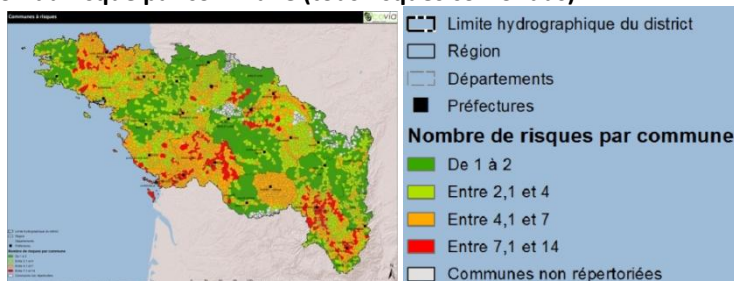
900 communes sont concernées par le risque TMD.

Atouts, faiblesses et problématiques clés

Risques: synthèse

Lecture de la Grille			
+	Atout pour le territoire	↗ la tendance s'accélère	Couleur verte : Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	↘ la tendance ralentit voire s'inverse	Couleur rouge : Les perspectives d'évolution sont négatives
Situation actuelle		Tendances et scénario au fil de l'eau	
-	2 millions de personnes installés potentiellement en zone inondable	↘	Malgré une urbanisation croissante, la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme devrait permettre de limiter les enjeux et leur vulnérabilité
+	Une bonne connaissance des risques	↗	
+	Une intégration des risques dans les documents d'urbanisme	↗	Les prochaines années devraient aboutir à la réalisation des PPR prescrits
-	Encore du retard dans la réalisation des PPR	↘	
-	20% du littoral soumis à érosion	↗	Le réchauffement climatique intervient comme un facteur, non pas d'érosion, mais d'accroissement du niveau de la mer représentant un risque pour le littoral
-	Un risque industriel réparti de façon homogène sur le territoire	=	
-	Un risque nucléaire à proximité des cours d'eau	=	
-	299 communes soumises au risque de rupture de barrage	=	
-	Un risque TMD susceptible de polluer les cours d'eau	↗	La tendance est à l'augmentation du déplacement de marchandises par voies routières

Synthèse : Spatialisation du risque par commune (tous risques confondus) :



Enjeux « Risques » sur le bassin Loire Bretagne

- ✓ Prévenir les risques naturels et technologiques et affiner leur connaissance

Risques: propositions d'enjeux pour l'évaluation du PGRI

- RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires ;
- RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation ;
- RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation ;
- RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines ;
- RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique ;
- RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables.

SCENARIO AU FIL DE L'EAU

Préambule

Le scénario au fil de l'eau identifie les grandes tendances de développement du territoire, au vu des outils de gestion déjà mis en œuvre notamment, dans le cas où le PGRI Loire Bretagne 2015 ne serait pas mis en œuvre. Il permet de présenter les évolutions tendanciennes de l'environnement.

Outils de gestion des risques inondations déjà mis en œuvre en lien avec les enjeux mis en évidence

Sans être exhaustif, ce chapitre présente les principaux outils et acteurs de la gestion du risque d'inondation actuellement en place à l'échelle du bassin.

- **LE SDAGE LOIRE BRETAGNE**

Les deux premiers schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire Bretagne affichaient parmi leurs objectifs la gestion du risque d'inondation par les débordements de cours d'eau. Ils préconisaient notamment de mettre fin à l'urbanisation des zones inondables et d'améliorer la protection des zones déjà urbanisées.

- **L'IMPLICATION DES ÉTABLISSEMENTS PUBLICS TERRITORIAUX DE BASSINS**

En 2011, les trois-quarts de la surface du bassin sont couverts par 9 EPTB dont plusieurs exercent directement, en conformité avec l'article L213-10 du Code de l'Environnement, des responsabilités dans la prévention des inondations.

- **LES OUTILS ET PROGRAMMES DE PREVENTION DES INONDATIONS SUR LE BASSIN**

Les SAGE

Sur un plan territorial, les orientations du SDAGE sont déclinées suivant les priorités locales, dans différents Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux sur le bassin Loire Bretagne.

Le Plan Loire Grandeur Nature

Le Plan Loire Grandeur Nature est un plan d'aménagement global qui vise à concilier la sécurité des personnes, la protection de l'environnement et le développement économique. Si initialement il ne traitait que de l'axe Loire, le plan couvre aujourd'hui l'ensemble du bassin hydrographique du fleuve.

Pour l'avenir, il a été ressenti le besoin d'asseoir les objectifs du plan Loire grandeur nature sur le moyen terme. Les 3 prochains programmes s'inscriront dans une stratégie à horizon de vingt ans, soit 2035. Cette stratégie retient parmi ses objectifs de « Réduire les conséquences négatives des inondations sur les territoires ».

Les programmes d'Actions de préventions des Inondations (PAPI)

Initiés en 2002 à la suite des inondations qui ont touché la France, les PAPI ont constitué des outils contractuels liant l'État et les collectivités locales, pour la gestion du risque lié aux inondations fluviales entre 2003 et 2009. Assis sur le volontariat des collectivités, ils ont permis de conduire des programmes d'actions dans le cadre d'une approche globale reposant à la fois sur l'aléa (réhabilitation des zones d'expansion des crues, ralentissement dynamique des crues, ouvrages de protection...) et la réduction de la vulnérabilité des enjeux (limitation de l'urbanisation des zones inondables, adaptation des constructions, amélioration de la prévision des crues et de la gestion de crise...)

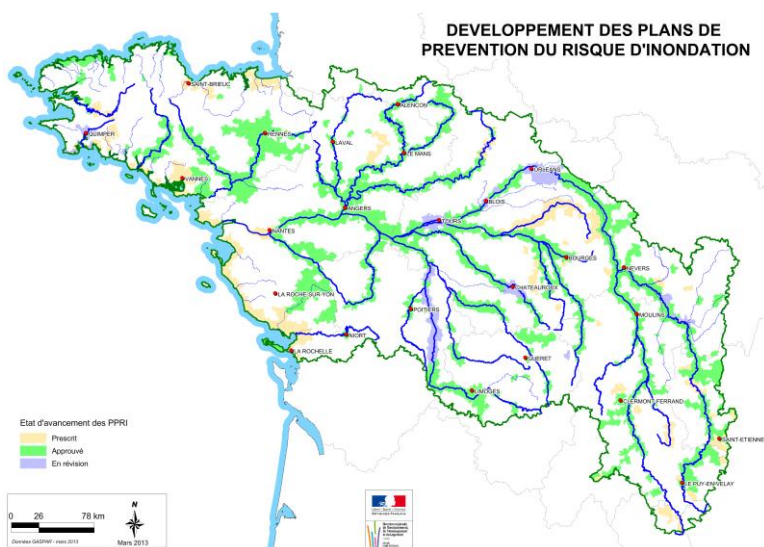
Début 2011, l'État a relancé un nouvel appel à projet en l'élargissant à l'ensemble des inondations, notamment aux submersions marines. Dans ce cadre, 16PAPI sont aujourd'hui contractualisés sur le bassin Loire Bretagne.

Plans de Préventions des Risques (PPR)

Le PPR est un document réalisé par l'État qui régit l'utilisation des sols en fonction des risques auxquels ils sont soumis. Les PPR ont donc pour objet :

- de délimiter les zones exposées aux risques ou pouvant l'aggraver, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru ;
- de réglementer dans ces zones tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement, d'exploitation ;
- de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises dans les zones exposées ou pouvant aggraver les risques ;
- de définir les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation, l'exploitation qui doivent être prises pour les constructions, les ouvrages existants et les espaces déjà en culture.

Une fois réalisés, les PPR s'imposent aux documents d'urbanisme avec une valeur de servitude publique.



L'implication des Collectivités

La planification territoriale a été identifiée comme un moyen privilégié de prévention du risque d'inondation, la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile et à la prévention des risques majeurs instituant l'obligation pour les collectivités d'assurer la sécurité du public dans le cadre de leurs décisions d'utilisation de l'espace. Le Code de l'urbanisme reprend cette obligation en mentionnant que « les documents d'urbanisme doivent déterminer les conditions permettant de prévenir les risques ». Les collectivités, en exerçant des compétences sur l'aménagement du territoire, jouent donc un rôle majeur dans la prévention des inondations, et se doivent d'intégrer le risque d'inondation le plus en amont possible dans leurs réflexions. Par ailleurs, la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles du 27 janvier 2014 a renforcé ce rôle en créant pour les communes ou leurs groupements à fiscalité propre une compétence obligatoire relative à la « Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations ».

- **SURVEILLANCE ET PREVISION DES CRUES**

Dans le bassin Loire Bretagne, l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues est définie actuellement dans le schéma directeur de prévision des crues approuvé le 21 décembre 2012. Il répartit la prévision des crues dans 5 services assurant :

- la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues pour des cours d'eau désignés dans le schéma directeur ;
- la capitalisation de la connaissance des phénomènes d'inondation.

- **GESTION DE CRISE**

Pour les inondations comme pour tout autre risque naturel ou technologique, les maires et les préfets des départements sont au centre du dispositif de gestion de crise et d'information des populations.

Lorsque l'hydrologie d'un cours d'eau surveillé ou l'état de la mer laissent craindre des débordements dommageables, le préfet de département est directement destinataire des informations de vigilance. Il transmet alors un message d'alerte aux maires dont le territoire est concerné, pour qu'ils prennent les mesures nécessaires. Si l'événement dépasse les capacités de gestion de la commune, le préfet exerce son pouvoir de subsidiarité sur le maire. Enfin, pour les événements de grande ampleur, une coordination supra-départementale est prévue au travers des zones de défense et de sécurité.

Le bassin Loire Bretagne est couvert à ce titre par cinq zones de défense et de sécurité, où le préfet de chaque zone dispose d'un pouvoir étendu en matière de coordination et d'attribution des moyens civils et militaires pour gérer la crise. Cependant, la majeure partie du bassin est située dans le périmètre de la zone de défense et de sécurité Ouest.

Sur le plan opérationnel, la préparation de la gestion de crise repose sur des plans établis aux différents échelons territoriaux impliqués, conformément à la loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 :

- dans les communes, le plan communal de sauvegarde est obligatoire s'il existe un plan de prévention des risques ou un plan particulier d'intervention lié à la présence d'activités ou d'ouvrages susceptibles de générer un danger important pour la population. Ce plan détermine les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes. Il fixe l'organisation de la diffusion de l'alerte, recense les moyens disponibles pour gérer la crise et les mesures d'accompagnement de la population pouvant être mises en œuvre. Sur le bassin, de nombreux PCS sont finalisés ou en cours de l'être. Ils sont accompagnés par une information des populations au travers des dossiers d'information communaux sur les risques majeurs et de la pose de repères de crue ;
- dans chaque département et dans chaque zone de défense, un plan « Orsec » (organisation de la réponse de sécurité civile) organise les secours revêtant une ampleur particulière.

- **LES DIGUES DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS**

De nombreuses digues ont été édifiées sur le bassin Loire Bretagne pour se protéger des inondations issues de débordements de cours d'eau, notamment le long de la Loire, ou de submersions marines.

Les digues font l'objet d'une autorisation spécifique et d'un classement en fonction de leur hauteur et des populations protégées :

- digues de classe A : hauteur supérieure ou égale à 1 mètre et nombre d'habitants dans la zone protégée supérieur ou égal à 50 000 ;
- digues de classe B : hauteur supérieure ou égale à 1 mètre et nombre d'habitants dans la zone protégée supérieur ou égal à 1 000 ;
- digues de classe C : hauteur supérieure ou égale à 1 mètre et nombre d'habitants dans la zone protégée supérieur ou égal à 10 ;
- digues de classe D : hauteur inférieure à 1 mètre ou nombre d'habitants dans la zone protégée inférieur à 10.

Les digues protégeant de forts enjeux sont soumises à une réglementation (décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007), imposant entre autres la réalisation et l'actualisation d'études de dangers tous les 10 ans. Ces études permettent d'identifier les dangers liés à la présence de la digue pour les populations théoriquement protégées et les solutions à mettre en œuvre pour les réduire.

Par ailleurs, après le passage de la tempête Xynthia, l'état des ouvrages de protection a été jugé dans son ensemble préoccupant, et dans de nombreux cas, aucun gestionnaire n'était identifié. Face à ce double constat :

- un plan de submersions rapides a été lancé pour assurer la sécurité des populations exposées. Il s'est traduit notamment par une contractualisation de programmes de travaux pour fiabiliser les ouvrages de protection.
- la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles du 27 janvier 2014 a institué une compétence obligatoire « Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations », comprenant « la défense contre les inondations et contre la mer », pour les communes ou leurs établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre.

Scénario au fil de l'eau

Le bassin Loire Bretagne couvre 28% du territoire métropolitain pour une population de 12,4 millions d'habitants. Une projection à 13,5 millions est envisagée pour 2021.

En l'absence de mise en œuvre du PGRI :

- Les différents programmes de gestion des inondations, notamment les PAPI et les PPR, permettraient une amélioration de la prise en compte du risque, en mettant en place des moyens de prévention et de gestion des inondations. Toutefois, cette politique se déroulerait de manière « locale », sans bénéficier d'une vision globale et stratégique au niveau du bassin.
- Les effets du changement climatique devraient être appréhendés par une large part des programmes de planification en cours de mise en œuvre et qui concernent les cours d'eau (SDAGE, SAGE, SRCE...). Toutefois, ils ne possèdent pas de leviers d'actions aussi poussés que ceux du PGRI, notamment sur l'aménagement du territoire.
- Les zones humides les plus remarquables du bassin bénéficieraient d'une préservation au travers de zonages d'inventaires, voir même d'une protection de type réglementaire (potentiellement APPB, Natura 2000...). Le SDAGE est également garant de leur préservation et de leur valorisation. Cependant ces zones humides seraient valorisées principalement pour leurs aspects « richesse écologique », plutôt que pour leurs intérêts dans la gestion des inondations. Dans le même ordre d'idée, les zones d'expansions de crues seraient généralement considérées comme des corridors écologiques, et donc valorisées en tant que telles, par les SRCE et les Trames Vertes et Bleues, mais sans attention spécifique pour leurs fonctions hydrauliques.
- La mise en œuvre des lois Grenelle au niveau des documents d'urbanisme permettrait une réduction significative de la consommation des espaces agricoles et naturels, notamment le long des cours d'eau et du littoral, de par la volonté parallèle de rétablir les milieux naturels fonctionnels et ordinaires. Les différents programmes concernant les continuités écologiques et piscicoles (SRCE, SDAGE, SAGE...) devraient viser le rétablissement morphologique et sédimentaire des cours d'eau, et programmer des actions de lutte contre les espèces invasives.
- La mise en œuvre obligatoire des PPRt sur les sites industriels de type SEVESO permettrait de réduire la part du risque lié aux inondations lors d'éventuels accidents industriels.
- Enfin, de nombreux outils se mettraient en place afin de parer aux différentes problématiques du territoire, comme les SRCAE sur la thématique Energie, les Schémas des Carrières concernant les ressources minérales ou encore les plans d'Élimination des Déchets. Toutefois, aucun d'entre eux ne devraient amener une vision globale au niveau du bassin sur les interactions de ces thématiques vis-à-vis du risque inondation.

Conclusion

La plus-value du PGRI vis-à-vis du scénario au fil de l'eau est d'apporter une vision globale, transversale des risques d'inondation à l'échelle du bassin Loire Bretagne qui permet de hiérarchiser et mettre en cohérence l'ensemble des actions portées par les différents acteurs visant à réduire le risque inondation, notamment dans les secteurs les plus sensibles.

Le dernier enjeu retenu pour l'évaluation environnemental du PGRI est ainsi :

GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnelle.

RECAPITULATIF DES ENJEUX EN FONCTION DES LEVIERS

L'analyse de l'état initial de l'environnement du bassin Loire Bretagne a permis d'identifier les enjeux liés à l'évaluation environnementale du PGRI. Ils sont regroupés dans le tableau ci-dessous, en fonction du niveau d'interaction potentielle avec le PGRI.

Thématique	Enjeux retenus pour l'évaluation du PGRI	Leviers du PGRI
Gouvernance	GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnelle	3
Risque Inondation	RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires	3
	RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation	3
	RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation	3
	RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines	3
	RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique	3
Risques technologiques	RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables	3
Changements climatiques	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	2
Milieux naturels	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	2
	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	2
Occupation du sol	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	2
Paysages & Patrimoine bâti	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral	2
Pollution & dégradations des eaux	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	2
Pollution des sols & Déchets	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	1
Ressource en eau	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	1
Ressource Energie	∅	0
Ressources minérales	∅	0
Santé publique	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	1
	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations	1
Nuisances sonores	∅	0
Pollution de l'air	∅	0

- Levier PGRI = 0 : le PGRI n'a aucune interaction avec la thématique environnementale étudiée.
- Levier PGRI = 1 : le PGRI a peu voire pas d'interaction avec la thématique environnementale étudiée. Ses leviers sont quasi inexistant.
- Levier PGRI = 2 : le PGRI présente un lien indirect ou modéré avec la thématique. Ses leviers d'action existent mais il n'est pas le meilleur outil pour répondre aux enjeux de la thématique.
- Levier PGRI = 3 : le PGRI a un lien direct avec la thématique, ses leviers sont forts. Le PGRI constitue un outil adapté pour répondre aux enjeux de la problématique.

JUSTIFICATION DES CHOIX & ARTICULATION

JUSTIFICATION DES CHOIX AYANT CONDUIT AU PROJET DE PGRI

Les préalables à la construction du PGRI

Le SDAGE Loire Bretagne approuvé pour la période 2009-2015 comporte déjà des dispositions relatives à la prévention des risques d'inondation par débordement de cours d'eau. La directive inondation de 2007 étant publiée à la date de son approbation, et dans l'attente du PGRI lié à sa mise en œuvre, le comité de bassin a consacré le chapitre 12 du SDAGE à cette thématique. Son contenu décline les 3 objectifs de la circulaire du 24/01/94 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables, toujours en vigueur :

- ✓ « Interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement, et les limiter dans les autres zones inondables » ;
- ✓ « Préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval » ;
- ✓ « Sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées ».

A ce titre, la principale disposition du SDAGE sur les inondations (12B) fixe un cadre pour les Plans de Prévention des Risques d'inondation (PPRi), servitudes d'utilité publique annexées aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU). Le PGRI embrasse la gestion de l'eau sur la thématique des inondations comme le SDAGE, mais il s'impose également au champ de l'aménagement du territoire. Les dispositions qu'il retient s'imposent en termes de compatibilité aux documents d'urbanisme. Ceux-ci disposent d'un délai de 3 ans pour se mettre en compatibilité avec le PGRI (article L 123-1-10 et L 122-1-13 du Code de l'Urbanisme).

Dans ce cadre, plusieurs points de vigilance ont été pris en compte pour l'élaboration du PGRI:

- ✓ l'impossibilité de créer de nouveaux outils ou nouvelles réglementations : pour gérer le risque d'inondation, les pouvoirs publics disposent dès aujourd'hui d'un ensemble d'outils étoffé. Si l'ambition du PGRI est bien de mettre en synergie ces outils, il ne peut en créer de nouveaux. Il doit s'inscrire dans le cadre existant. Dans ces conditions, avant d'être retenue dans le PGRI, chaque disposition doit être analysée à l'aune de ses possibilités de mise en œuvre. Le PGRI ne peut pas supprimer ou modifier la réglementation (police de l'eau, contexte réglementaire lié à la sécurité des digues et barrages,...), il peut néanmoins préciser certaines modalités d'application de cette réglementation ;
- ✓ l'équilibre entre la précision de la rédaction des objectifs poursuivis et dispositions et le principe de subsidiarité : certaines dispositions du SDAGE 2009 – 2015 sont rédigées avec une précision telle qu'elles induisent presque un rapport de conformité des documents qui doivent les prendre en compte. La directive inondation met en avant le principe de subsidiarité. Lorsque des contextes locaux peuvent induire des réponses circonstanciées, les dispositions du PGRI doivent préciser les objectifs et principes poursuivis, mais leur application doit permettre une appréciation locale des moyens à mettre en œuvre ;
- ✓ l'opposabilité des dispositions et objectifs aux documents d'urbanisme et PPR : au travers de l'obligation de mise en compatibilité avec le PGRI, de nombreux documents pourraient devoir être révisés dans les 3 ans, nécessitant pour cela des moyens importants. Toutefois, le PGRI, comme le fait le SDAGE 2009 - 2015, peut préciser une temporalité. Par exemple, certaines dispositions s'appliquent uniquement aux nouveaux documents arrêtés (validés avant l'enquête publique) après le 31 décembre 2016. Cette latitude a été examinée au cas par cas, en particulier pour les dispositions visant la sécurité des populations ;
- ✓ la prise en compte de la concentration des enjeux : 22 Territoires à Risque Important ont été identifiés sur le bassin Loire Bretagne. Sur ces territoires, la concentration des enjeux légitime des dispositions supplémentaires communes à tous les TRI. Les dispositions générales s'appliquant à tout le bassin et ces dispositions forment une base pour les Stratégies Locales de Gestion du Risque à élaborer sur les TRI. Cette base reste à compléter avec les connaissances et les dynamiques propres à chaque territoire ;
- ✓ l'acceptabilité du risque : la directive inondation dépasse la notion de « crue de référence » (crue centennale ou PHEC) utilisée dans le SDAGE actuel et les PPRi. Dans le cadre de sa transposition en droit français, l'article L 566-1.II du code de l'environnement définit le risque d'inondation comme « la combinaison de la probabilité de survenue d'une inondation et de ses conséquences négatives potentielles pour la santé humaine, l'environnement, les biens dont le patrimoine culturel, et l'activité

économique ». De plus, pour les TRI, la directive conduit à produire un premier niveau de connaissance des phénomènes fréquents, moyennement fréquents et rares. Cette connaissance permet d'adapter les dispositions à la prégance du risque et à la sensibilité des enjeux.

- ✓ la prise en compte de la sécurité des populations : au-delà de la caractérisation des hauteurs d'eau et de sa vitesse, cette exigence conduit à différencier les phénomènes brutaux des phénomènes plus lents, en fonction des possibilités d'évacuation. Dans les zones déjà urbanisées, les dispositions prises orientent l'évolution du tissu urbain vers une augmentation du niveau de sécurité des populations et ne gèle pas une situation insatisfaisante. Les partis d'aménagement pouvant être divers, les moyens mis en œuvre pour assurer la sécurité de la population doivent être clairement expliqués dans les documents d'urbanisme sans pour cela être imposés. Plus globalement, l'évolution de la sensibilité au risque du projet d'aménagement du territoire porté par les collectivités doit pouvoir être aussi appréciée à travers différents indicateurs, en lien avec ceux retenus pour suivre la mise en œuvre du PGRI ;
- ✓ la solidarité amont-aval des populations : le PGRI respecte le principe de la solidarité des populations entre elles mis en avant dans la directive inondation. Ainsi, les actions de protection des populations situées à l'amont ne compromettent pas la capacité des populations situées à l'aval à satisfaire le niveau de sécurité qu'elles jugent appropriées. La préservation des champs d'inondations est un objectif indispensable à la solidarité évoquée ci-dessus et a été traitée dans ce cadre.

Enfin, le PGRI et le SDAGE 2016-2021 comportent des dispositions communes relatives à la gestion du risque d'inondation au travers de la gestion de l'eau. Leur rédaction a été conduite dans le cadre de la révision du SDAGE 2009 - 2015.

La méthode de construction du PGRI

- **ELEMENTS METHODOLOGIQUES CLEFS**

La méthode de travail proposée en Loire Bretagne a pris en compte différents éléments de contexte :

- ✓ L'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondations (EPRI) a montré que le bassin est essentiellement impacté par 3 types d'aléas :
 - les crues de cours d'eau « rapides » et le ruissellement,
 - les crues de cours d'eau « lentes »,
 - les submersions marines, renforcées par la brutalité des ruptures des équipements de protection.
- ✓ La Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI) retient 3 objectifs principaux:
 - augmenter la sécurité des populations,
 - stabiliser sur le court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés aux inondations,
 - raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.
- ✓ La directive inondation préconise une approche de la gestion du risque d'inondation basée sur :
 - la « prévention » (non dégradation des situations existantes),
 - la « protection » (réduction de l'aléa et de vulnérabilité des enjeux),
 - la « préparation » (prévision des inondations, système d'alerte, plan de secours, plan de retour à la normale, plan de continuité d'activité).
- ✓ La transposition de la directive en droit français conduit à structurer les mesures de gestion du risque d'inondation suivant 4 axes :
 - la gestion de l'eau,
 - la surveillance et la prévision des inondations,
 - l'aménagement du territoire,
 - l'information préventive.

Il a donc été proposé d'analyser chaque grand type d'aléa à l'aune des 3 objectifs de la stratégie nationale, avec pour éléments complémentaires les enjeux mis en évidence dans l'EPRI et les outils déjà en place pour gérer le risque d'inondation.

Chaque objectif de la SNGRI lié à un type d'aléa a ensuite été décliné suivant les 3 logiques « prévention », « protection », « préparation », mises en avant dans la directive inondation. Chacune de ces logiques a conduit à définir des mesures organisées autour des 4 axes retenus dans la transposition de la directive inondation.

- **ELEMENTS DE CALENDRIER**

Le PGRI devant être approuvé avant le 22 décembre 2015, il est soumis à la consultation du public accompagné de l'avis de l'autorité environnementale suivant le même calendrier que le SDAGE. Ces étapes préalables à l'approbation du PGRI ont conduit à fixer la fin de l'élaboration du projet de PGRI pour juillet 2014, afin de recueillir l'avis du comité de bassin et saisir l'autorité environnementale en septembre 2014, avant de le soumettre à la consultation du public fin 2014.

Les objectifs ayant guidé l'élaboration du PGRI

Le travail conduit a permis de définir 46 dispositions. Leur analyse permet de recomposer 6 objectifs de gestion du risque pour le bassin Loire Bretagne. Par ailleurs, sur chaque TRI, ces objectifs seront complétés et individualisés par les parties prenantes locales qui s'organiseront pour faire émerger une gouvernance et élaborer une stratégie locale de gestion du risque d'inondation.

- **1 - PRESERVER LES CAPACITES D'ÉCOULEMENT DES CRUES AINSI QUE LES ZONES D'EXPANSION DES CRUES ET DES SUBMERSIONS MARINES.**

Les crues sont des phénomènes naturels et constituent l'un des aspects du fonctionnement du cours d'eau. Les inondations qui les accompagnent sont une source de biodiversité et de renouvellement des milieux. Toutefois, deux points de vigilance doivent être pris en compte :

- ✓ Lors des crues, la rivière déborde et occupe un espace plus grand que son lit habituel. Dans ces zones, elle stocke une partie de l'eau en excès et le débit naturel de la crue, sans apport extérieur, tend alors à diminuer. Les espaces à l'aval bénéficient ainsi d'un écrêtement qui diminue le risque. Ce fonctionnement naturel doit donc être maintenu ;
- ✓ Dans les secteurs à enjeux, là où les débordements pourraient être à l'origine de dommages importants, les conditions d'écoulement des cours d'eau doivent faire l'objet d'une attention particulière. Des débordements prématurés ou un relèvement de la ligne d'eau lors des crues dans ces secteurs seraient préjudiciables. Par ailleurs, lors des submersions marines, un certain volume d'eau pénètre dans les zones basses littorales. Au fur et mesure de son avancée à l'intérieur des terres, l'eau se stocke dans les espaces rencontrés. Si ces espaces ne sont pas disponibles, l'onde de submersion progresse plus loin. Même si l'impact hydraulique peut paraître moins sensible que pour les débordements de cours d'eau, tout remblai dans les zones basses proches de la ligne du rivage peut potentiellement aggraver le risque d'inondations sur les secteurs avoisinants. Par ailleurs, les zones basses littorales constituent aussi des zones sensibles sur le plan écologique et des paysages dont la qualité peut être remise en cause par des remblais. Il convient donc de préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des inondations pour le débordement de cours d'eau ou les submersions marines.

- **2 - PLANIFIER L'ORGANISATION ET L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE EN TENANT COMPTE DU RISQUE.**

Les grandes agglomérations du bassin Loire Bretagne se situent pour la plupart le long de cours d'eau qui ont servi à leur développement. Elles constituent une partie du dynamisme du bassin Loire Bretagne et continuent aujourd'hui à se développer. Plus récemment, les régions du littoral ont connu un fort développement. Leur attractivité conduit à prévoir une poursuite de cette tendance pour les décennies à venir.

Dans ces territoires, la prise en compte de l'exposition aux inondations doit être inscrite dès les premières réflexions qui accompagnent les projets de développement. Cette exposition est une caractéristique intrinsèque de l'espace qui doit trouver sa place dans un projet global d'aménagement.

Par ailleurs, dans un contexte où la sécurité des populations doit être renforcée et le coût des dommages limité, la satisfaction des besoins prioritaires de la population doit être assurée pendant les crises et le territoire doit retrouver rapidement un fonctionnement normal suite à celles-ci. Les projets de développement des territoires doivent donc reposer sur des choix éclairés notamment par une connaissance des phénomènes et de leur probabilité. Pour préserver l'avenir, il est nécessaire de planifier l'organisation du territoire en tenant compte du risque.

- **3 - REDUIRE LES DOMMAGES AUX PERSONNES ET AUX BIENS IMPLANTES EN ZONE INONDABLE**

L'urbanisation dans les zones inondables s'est fortement développée depuis le milieu du XXe siècle. Aujourd'hui, sur le bassin Loire Bretagne, environ 2 100 000 personnes vivent dans les zones potentiellement inondables liées aux débordements des cours d'eau ou aux submersions marines. Au delà de la vulnérabilité directe des secteurs à enjeux, la défaillance de certains équipements et installations lors des inondations peut aggraver les dommages ou en provoquer à l'extérieur des zones inondées. Compte tenu des enjeux déjà présents, il est nécessaire de réduire sur place les dommages potentiels aux personnes et aux biens implantés en zone inondable, ou bien de repositionner les plus sensibles en dehors des secteurs inondés.

- **4 - INTEGRER LES OUVRAGES DE PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS DANS UNE APPROCHE GLOBALE**

Historiquement, les premières mesures de gestion des inondations ont été basées sur la réalisation d'ouvrages de protection. Par exemple, le long de la Loire moyenne, plus de 500 kilomètres de digues ont été bâtis. De même, certains secteurs du littoral et certaines îles disposent d'ouvrages de protection qui ont permis leur développement. Les diagnostics conduits sur ces ouvrages montrent qu'ils restent fragiles et présentent des limites :

- ✓ Face aux événements exceptionnels, la protection apportée est insuffisante et un événement important est toujours susceptible d'entraîner une défaillance structurelle ou le dépassement du niveau de protection de l'ouvrage.
- ✓ La construction, l'entretien, la gestion de ces ouvrages induisent des charges financières importantes qui sont régulièrement sous-estimées, et dont le coût est élevé au regard des biens protégés. Pour y faire face, une solidarité financière des autres territoires est souvent nécessaire. Dans tous les cas, il est indispensable d'apprécier l'utilité d'un ouvrage au regard de son coût et des enjeux qui y sont liés.
- ✓ Lorsque l'entretien d'un ouvrage ne peut plus être assuré, il se dégrade et devient lui-même une source de danger supplémentaire qui aggrave le risque au lieu de le réduire.
- ✓ La mise en place d'ouvrages de protection contre les submersions marines, en créant des points durs, peut avoir des incidences importantes sur le transport sédimentaire et l'érosion du trait de côte. Pour les rivières, la suppression des champs d'expansion des crues liée à la mise en place d'ouvrage de protection modifie les conditions de propagation de l'onde de crue et peut aggraver les risques à l'aval. Elle a également un impact négatif sur la morphologie des cours d'eau et donc potentiellement sur son état écologique.

Dans ces conditions, s'ils restent une des solutions pour limiter les atteintes aux secteurs à forts enjeux, les ouvrages de protection contre les inondations ne doivent pas être systématisés et doivent être intégrés dans le cadre d'une politique globale.

• 5 - AMÉLIORER LA CONNAISSANCE ET LA CONSCIENCE DU RISQUE D'INONDATION.

Pour la population présente sur un territoire exposé aux inondations, la connaissance du risque permet de mieux anticiper l'événement et mieux le gérer au moment où il survient. En lui permettant de connaître l'aléa, ses caractéristiques, les mesures prises par les pouvoirs publics et les dispositions qu'il peut prendre lui-même pour réduire sa vulnérabilité, chaque citoyen devient acteur de sa propre sécurité. Aujourd'hui, au-delà de l'information réglementaire, il convient d'améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation des populations exposées.

• 6 – SE PRÉPARER A LA CRISE ET FAVORISER LE RETOUR A UNE SITUATION NORMALE.

En complément des mesures structurelles prises par anticipation, la préparation de la gestion de crise est un axe majeur d'une politique visant à réduire les conséquences négatives des inondations. À ce titre :

- ✓ les dispositifs de prévision, d'alerte et d'évacuation sont des composantes d'une importance majeure pour la sécurité des populations ;
- ✓ si la préparation à la gestion de la crise repose en partie sur les pouvoirs publics, la population présente sur un territoire exposé doit être à même d'adopter un comportement adapté et responsable en fonction des informations reçues ;
- ✓ les services nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires de la population et à la gestion de crise doivent être à même de remplir leurs fonctions, ou à défaut de redémarrer le plus rapidement possible après la crise ;
- ✓ enfin, après une crise, les retours d'expérience sont souvent riches d'enseignements pour améliorer les dispositifs en place de gestion du risque. Ces enseignements doivent ultérieurement être capitalisés et valorisés au mieux.

L'évaluation environnementale : un travail analytique assurant la prise en compte optimale des enjeux environnementaux du bassin Loire Bretagne

• LES OUTILS DE L'ÉVALUATION

Le PGRI est le document de planification régissant la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin versant Loire Bretagne. Même s'il recouvre de larges champs d'investigation, il n'est pas un document qui vise toutes les problématiques environnementales de son territoire. De plus ces problématiques concernent des niveaux d'appréhension différents : certaines concernent l'ensemble du territoire, d'autres sont présentes à une échelle plus locale.

Les enjeux environnementaux ont été définis dans le cadre de l'élaboration du PGRI au regard de ces considérations, sur la base des conclusions de l'état initial de l'environnement. Ils ont par la suite été discutés afin de permettre leur validation.

Ils s'organisent ainsi en quatre grands niveaux :

- **Levier PGRI = 0** : le PGRI n'a aucune interaction avec l'enjeu ;
- **Levier PGRI = 1** : le PGRI a peu, voire pas d'interaction avec l'enjeu. Ses leviers sont quasi-inexistants ;
- **Levier PGRI = 2** : le PGRI présente un lien indirect ou modéré avec l'enjeu. Ses leviers d'action existent mais il n'est pas le meilleur outil pour y répondre ;
- **Levier PGRI = 3** : le PGRI a un lien direct avec l'enjeu, ses leviers sont forts. Le PGRI constitue l'outil le mieux adapté pour y répondre.

Une fois les enjeux identifiés, et afin de mesurer la performance environnementale du PGRI, il est important d'évaluer son projet par rapport à l'état initial de l'environnement, ce qui permet d'en mesurer la valeur ajoutée (évaluation environnementale *ex-ante*, ou analyse des incidences figurant dans le rapport de présentation). Il convient également de le comparer à un « scénario au fil de l'eau », c'est-à-dire à l'évolution environnementale que le territoire aurait inévitablement connue en l'absence de PGRI. La comparaison avec ce « scénario au fil de l'eau » permet de vérifier si le projet de PGRI améliore certaines tendances d'évolution.

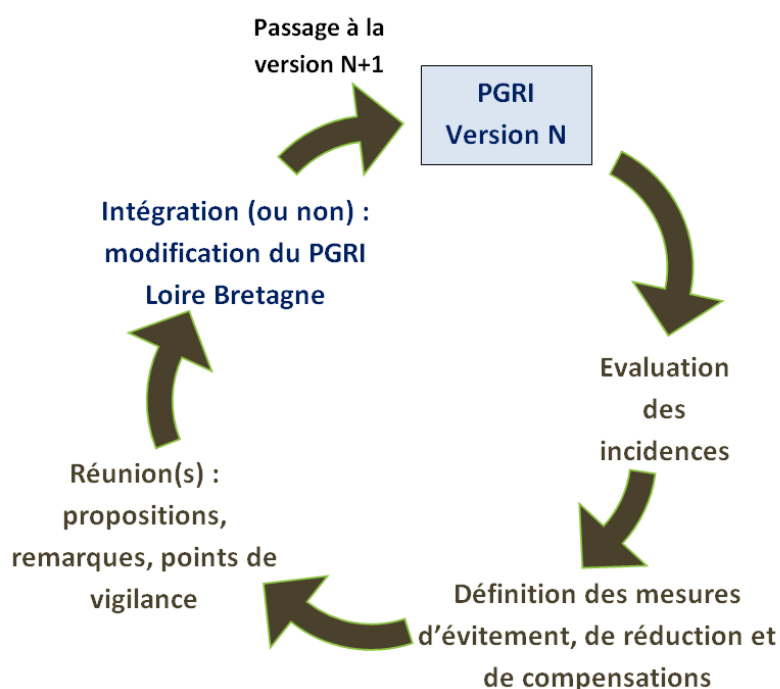
Ce scénario au fil de l'eau a été construit à partir de l'analyse de l'état initial de l'environnement, puis complété « à dire d'experts » ce qui a permis d'affiner les tendances d'évolutions. Il a ensuite été discuté avec les représentants de l'autorité environnementale, puis validé.

Ainsi, l'ensemble des dispositions du PGRI a pu être travaillé au regard de chacun des enjeux environnementaux découlant du scénario au fil de l'eau. Cet exercice a été réalisé grâce à une matrice d'analyse (tableau pondéré, disponible en annexe 3) croisant l'ensemble de ces paramètres. Ce triptyque enjeux hiérarchisés/scénario au fil de l'eau/matrice d'analyse constitue le cœur de l'évaluation environnementale du PGRI.

- **UN PROCESSUS CONTINU ET ITERATIF**

- Au fur-et-à-mesure de l'élaboration du PGRI, chaque disposition proposée a fait l'objet de l'analyse croisée évoquée ci-dessus. Cet exercice a permis d'identifier :
 - ✓ les éléments du projet PGRI en contradiction avec certains enjeux environnementaux issus du scénario au fil de l'eau,
 - ✓ les éléments qui, sans être en contradiction formelle, nécessitent tout de même d'être optimisés au regard d'autres enjeux
 - ✓ et enfin ceux permettant manifestement une amélioration de l'environnement en fonction d'une dernière catégorie d'enjeux.
- Pour alimenter la matrice d'analyse, un système de notation simple, appliqué via la série de questionnements suivants, est proposé :
 - ✓ L'orientation va-t-elle dans le bon sens, c'est-à-dire, influe-t-elle de façon positive ou négative la tendance environnementale considérée ?
 - ✓ En cas d'impact positif, le libellé rédactionnel du projet permet-il d'assurer de façon effective la réalisation de l'amélioration attendue dans les documents de niveaux inférieurs (SAGE et SCOT par exemple) ?
 - ✓ Peut-on améliorer cet impact positif grâce à un autre choix ou bien grâce à des mesures d'accompagnement ?
 - ✓ En cas d'impact négatif éventuel, peut-on le corriger en proposant un autre choix de dispositions ou grâce à une mesure d'accompagnement, de réduction ou d'intégration ?

Le schéma ci-dessous décrit le processus itératif suivi durant l'élaboration du projet de PGRI.



Cette méthodologie a été appliquée pour l'ensemble des dispositions du PGRI. Les résultats obtenus ont permis d'amender et d'étayer les propositions initiales.

- **DES PROPOSITIONS D'AMÉLIORATIONS INTÉGRÉES DANS LE PROJET DE PGRI**

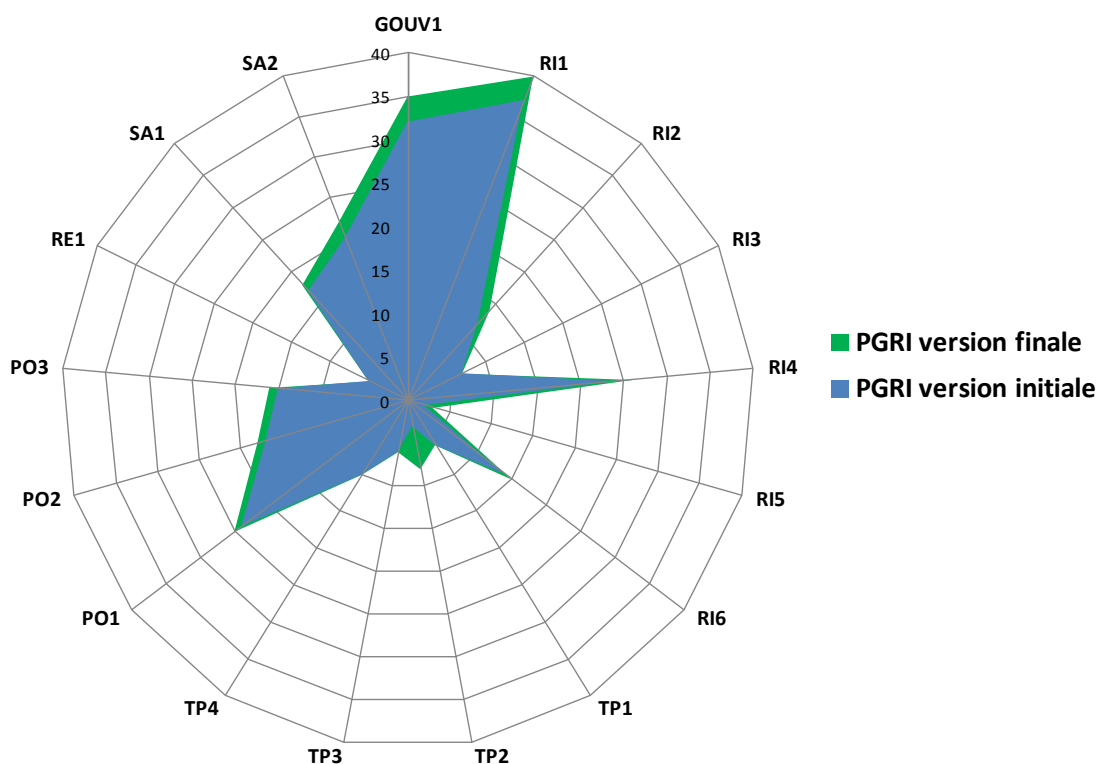
Chaque disposition du projet a été évaluée au regard des enjeux environnementaux identifiés. Pour chacune d'entre elles, des solutions alternatives ou complémentaires ont été formulées. Les processus de choix et de validation politique et technique du projet sont donc établis sur la base de différentes propositions afin que chacun puisse prendre conscience des incidences environnementales des propositions identifiées pour construire le PGRI, qu'elles soient positives ou négatives.

Plusieurs de ces propositions complémentaires ont pu être intégrées dans le projet de PGRI, dont la version finale présente une ambition et une performance plus importantes que le projet initial.

- **UN PROJET INTÈGRE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT**

Le travail d'évaluation itératif basé sur le système d'évaluation en continu présenté ci-dessus permet de garder trace des évolutions des différentes versions du projet.

Prise en compte des enjeux environnementaux: de la version initiale à la version finale du PGRI



Le graphique ci-dessus permet de témoigner de cette progression et de la plus-value du projet en matière environnementale en comparaison du scénario « au fil de l'eau ».

Les incidences du projet vis-à-vis de l'environnement actuel sont, quant à elles, présentées dans le chapitre suivant «Analyse des incidences & Mesures d'évitement, de réduction et de compensation ».

Ce chapitre présente dans le détail les incidences du PGRI qui devrait, comme en témoigne le graphique précédent, améliorer la situation environnementale du bassin Loire Bretagne, notamment en ce qui concerne son champ thématique et ses prérogatives propres, à savoir la gestion des risques d'inondation.

ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS CADRE

La notion d'articulation

Le rapport entre les documents de planification ou plus largement entre les « normes » (au sens juridique) est encadré afin qu'ils n'entrent pas en conflit. Ainsi, une notion de hiérarchie est introduite avec des normes dites supérieures et des normes dites inférieures, les premières s'imposant aux secondes.

Différents degrés sont définis :

- ✓ la prise en compte : c'est la notion la plus souple juridiquement. Elle implique que le document « inférieur » n'ignore pas le document « supérieur ».
- ✓ la compatibilité : cette notion traditionnelle - que l'on retrouve en matière d'urbanisme - signifie que le document « inférieur » « ne doit pas être en contrariété » avec le document « supérieur ».
- ✓ l'opposabilité à l'administration : concerne les documents qui s'imposent à l'administration (entendue au sens large, déconcentrée et décentralisée). C'est l'administration de l'État qui les a validés en les approuvant.
- ✓ l'opposabilité aux tiers : elle permet à un requérant d'invoquer lors d'un contentieux la règle qui lui est opposable. Il peut invoquer l'illégalité d'une opération non conforme aux mesures prescrites par le règlement d'un document.
- ✓ la conformité : C'est un rapport d'identité. Le document « inférieur » doit être établi sans aucune marge d'appréciation par rapport à la règle, pour autant que celle-ci soit précise, concise et claire.

Les PGRI doivent être **compatibles** avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les SDAGE, et avec les objectifs environnementaux que contiennent les plans d'action pour le milieu marin.

Ils sont eux-mêmes **opposables** aux documents d'urbanisme et aux programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau pour les dispositions communes au SDAGE et celles relevant de la réduction de la vulnérabilité des territoires.

Articulation avec le SDAGE

Le SDAGE, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, est l'outil de planification concertée de la politique de l'eau à l'échelle du bassin versant Loire Bretagne. Un programme de mesures et des documents d'accompagnement y sont associés.

Le SDAGE est un programme de reconquête de la qualité de l'eau sur le bassin Loire Bretagne. Il y fixe donc des objectifs, des échéances, des orientations et des dispositions à caractère juridique pour y parvenir.

Elaboré par le comité de bassin, il entre en vigueur pour 6 ans après son adoption. Il fait ensuite l'objet d'une révision pour prendre en compte l'évolution de l'état des eaux et les évolutions de contexte. La mise en œuvre du SDAGE et l'atteinte du bon état des eaux nécessite la mobilisation de tous, citoyens et acteurs économiques.

Le PGRI doit donc plus particulièrement s'articuler avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux fixés par le SDAGE. Il est rappelé à cet effet que le SDAGE et le PGRI portent des dispositions communes, notamment sur le volet « inondations », et sont élaborés et validés par les mêmes instances de gouvernance. Les deux documents sont donc a priori fondamentalement cohérents l'un avec l'autre.

Objectifs du SDAGE		Articulation avec le PGRI	
Qualitatifs (chapitre 2 à 6 du SDAGE)	Réduire les pollutions par les nitrates	Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs du SDAGE	Pas d'interactions
		Inclure systématiquement certaines dispositions dans les programmes d'actions en zone vulnérable	Pas d'interactions
		Développer l'incitation sur les territoires prioritaires	Pas d'interactions
		Améliorer la connaissance	Pas d'interactions
	Réduire la pollution organique	Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore	Le PGRI vise à maintenir le fonctionnement des stations d'épuration, même en cas d'inondations. Ceci permet de maintenir un traitement adapté pour la pollution organique et donc une diminution de la pollution organique. Ainsi, le PGRI et le SDAGE fonctionnent bien ici en synergie.
		Prévenir les apports de phosphore diffus	Pas d'interactions
		Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents	Pas d'interactions
		Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée	Le PGRI propose un nouveau cadre dans l'aménagement du territoire qui vise à modifier les modes d'urbanisme afin de mieux intégrer les problématiques d'inondations.
	Maîtriser la pollution par les pesticides	Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	Pas d'interactions
		Réduire l'utilisation des pesticides à usage agricole	Pas d'interactions
		Aménager les bassins versants pour réduire les transferts de pollution diffuse	Le PGRI propose un nouveau cadre dans l'aménagement du territoire, qui vise à intégrer les problématiques d'inondations en amont. La préservation des ripisylves, champs d'expansion de crues, et la limitation de l'imperméabilisation font partie de ce nouveau cadre. Or le maintien des ripisylves, des zones humides ou des champs d'expansion de crues en tant que zones tampons ou encore la limitation de l'imperméabilisation participent fortement à la réduction des transferts de pollution diffuse visée par le SDAGE.
		Promouvoir des méthodes sans pesticides dans les villes et sur les infrastructures publiques	Pas d'interactions
		Développer la formation des professionnels	Pas d'interactions
		Accompagner les particuliers non agriculteurs pour supprimer l'usage des pesticides	Pas d'interactions
		Améliorer la connaissance	Pas d'interactions
	Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses	Poursuivre l'acquisition et la diffusion de connaissances	Pas d'interactions
		Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	En visant la maîtrise des inondations, le PGRI permettra de limiter les transferts de polluants par crues.
Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations		Pas d'interactions	

Objectifs du SDAGE		Articulation avec le PGRI	
Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable	Pas d'interactions	
	Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	Pas d'interactions	
	Lutter contre les pollutions diffuses, par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation	En visant la maîtrise des inondations, le PGRI permettra de limiter les transferts de polluants par crues.	
	Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages en eau superficielle	Pas d'interactions	
	Réserver certaines ressources à l'eau potable	Pas d'interactions	
	Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	En visant la maîtrise des risques de pollution pendant les inondations, le PGRI est de nature à limiter les risques de pollutions des eaux utilisées pour des usages sensibles.	
	Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	Pas d'interactions	
Quantitatifs (chapitre 7 du SDAGE)	Maîtriser les prélèvements d'eau	Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins	Pas d'interactions
		Economiser l'eau	Pas d'interactions
		Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux	Pas d'interactions
		Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements	Pas d'interactions
		Gérer la crise	Pas d'interactions

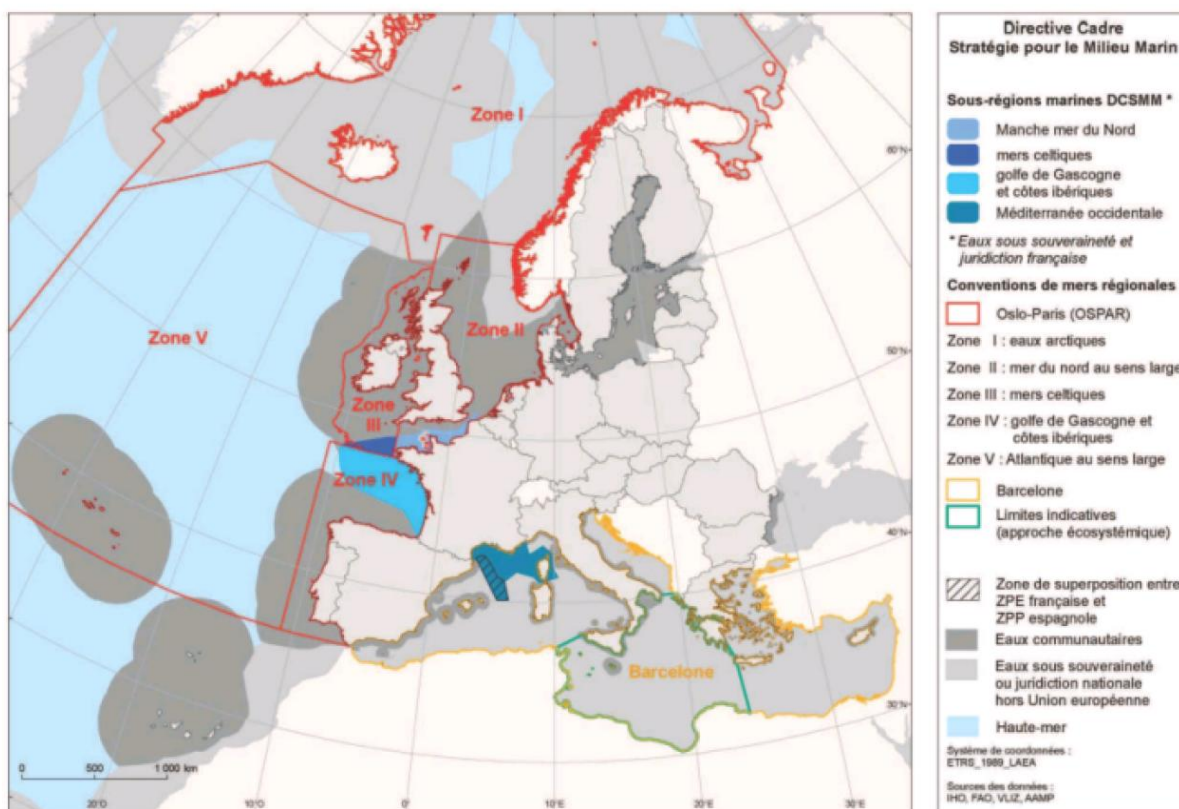
Articulation avec les PAMM

Le bassin Loire Bretagne couvre 40% de la façade maritime métropolitaine, de la Rochelle au Mont-Saint-Michel. Le rôle du littoral est fondamental tant sur le plan des équilibres écologiques qu'en matière économique. Les zones littorales sont ainsi parmi les secteurs les plus productifs du point de vue biologique tandis que la mer et ses zones proches sont des facteurs importants de développement économique. C'est pourquoi le littoral fait l'objet d'une politique et d'une attention particulière.

La directive-cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) a pour objectifs d'assurer la protection et la conservation des écosystèmes marins, d'en éviter la détérioration, d'en prévenir et d'en éliminer progressivement la pollution. Cette directive fixe un objectif d'atteinte du bon état écologique en 2020. Chaque sous-région marine doit ainsi élaborer d'ici 2015 un plan d'action pour le milieu marin (PAMM).

Au niveau de la gouvernance, l'autorité administrative et environnementale en sous-région marine est conférée pour chaque PAMM à un binôme de préfets coordonnateurs de la sous-région marine. Ces derniers sont chargés d'organiser l'élaboration du PAMM - à l'exception de la définition du bon état écologique qui relève du ministre chargé de l'environnement -, de l'approuver et de coordonner sa mise en œuvre.

Sur le bassin Loire Bretagne, le comité de bassin examine les PAMM des sous-régions marines « Manche mer du Nord », « Mers celtiques » et « Golfe de Gascogne et côtes ibériques ».



Les objectifs du PAMM « Manche-Mer du Nord » ont été approuvés le 21 décembre 2012.

Les objectifs du PAMM « Mers celtiques » ont été approuvés le 18 & 19 décembre 2012

Les objectifs du PAMM « Golfe de Gascogne » ont été approuvés le 18 & 19 décembre 2012.

Les objectifs des trois PAMM sont très proches, chacun comportant cependant quelques spécificités.

Le tableau ci-après présente l'articulation du PGRI avec ces objectifs, et démontre que le PGRI est bien dans un rapport de compatibilité avec les PAMM des trois régions sous-marines qui concernent le bassin Loire Bretagne.

	Objectifs généraux	Objectifs particuliers	PAMM concernés			Articulation avec le PGRI	
			Manche Mer du Nord	Golfe de Gascogne	Mers celtiques		
Objectifs écologiques	Maintenir ou atteindre le bon état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire		X	X	X	Pas d'interactions	
	Protéger les espèces et habitats rares ou menacés		X	X	X	Pas d'interactions	
	Assurer le maintien du rôle fonctionnel des habitats et des espèces ayant un rôle fonctionnel clé		X	X	X	Le PGRI demande la préservation des champs d'expansion de crues, sur le bord des cours d'eau comme sur le littoral. Ainsi, il participe à la préservation des milieux naturels attenants et permet la conservation de leurs fonctionnalités écologiques.	
	Préserver durablement les espèces et habitats communs à l'échelle de la sous-région marine (y compris leurs fonctionnalités)		X	X	X	Pas d'interactions	
	Limiter les risques d'introduction accidentelle, les risques liés à l'introduction volontaire et la dissémination des espèces non indigènes		X	X	X	Pas d'interactions	
	Réduire les impacts des espèces non indigènes envahissantes		X	X	X		
	Maintenir ou atteindre le bon état des stocks exploités :	Maintenir les stocks en état		X	X	X	Pas d'interactions
		Améliorer l'état des stocks en mauvais état en vue de l'atteinte du bon état		X	X	X	Pas d'interactions
		Favoriser la reconstitution des stocks des espèces en très mauvais état en vue de l'atteinte du bon état		X	X	X	Pas d'interactions
	Préserver la structure, le fonctionnement des réseaux trophiques en tenant compte de leur dynamique				X	X	Pas d'interactions
		Limiter les perturbations de la production primaire		X			Pas d'interactions
		Préserver les maillons clés de la chaîne trophique : espèces fourrages, benthos, filtreurs, plancton		X			Pas d'interactions
		Préserver les prédateurs supérieurs de la chaîne trophique (top prédateurs)		X			Pas d'interactions
	Préserver les zones peu ou pas impactées par l'eutrophisation ;			X	X	X	Pas d'interactions
	Réduire significativement les apports excessifs en nutriments dans le milieu marin :	Poursuivre la réduction des pollutions ponctuelles et diffuses et limiter leur transfert au milieu aquatique		X	X		En travaillant sur la maîtrise du risque inondations, le PGRI participe à une diminution des transferts de polluants au milieu aquatique lors des crues.

	Objectifs généraux	Objectifs particuliers	PAMM concernés			Articulation avec le PGRI
			Manche Mer du Nord	Golfe de Gascogne	Mers celtiques	
		Renforcer la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole et limiter leur transfert au milieu aquatique	X			
		Réduire les apports d'azote atmosphérique (NOx) d'origine agricole, urbaine, industrielle et dues au trafic maritime et terrestre	X	X		Pas d'interactions
		Renforcer la réduction des apports sur les zones d'eutrophisation avérée	X	X		Pas d'interactions
			X			Pas d'interactions
	Assurer la pérennité des habitats benthiques :	Assurer en particulier la pérennité des herbiers de zostères, champs de laminaire, maërl, hermelles, coraux, champs de blocs		X	X	Pas d'interactions
	Permettre aux écosystèmes benthiques de garder leur structure, fonctionnalité et leur dynamique :	Réduire les impacts significatifs sur les fonds marins affectant l'état et le fonctionnement des écosystèmes	X	X	X	Pas d'interactions
	Préserver la fonctionnalité des habitats vis-à-vis des modifications permanentes des processus hydrographiques dans les zones peu ou pas impactées par celles-ci		X	X	X	Le PGRI vise à interdire la création de nouvelles digues, donc susceptibles de d'apporter des modifications permanentes des processus hydrographiques, dans les milieux non artificialisés, soit dans les zones peu ou pas impactées par les modifications hydrographiques permanentes.
	Limiter les risques liés aux pressions ayant un impact sur les habitats et leurs fonctionnalités		X	X	X	Pas d'interactions
	Assurer la solidarité amont-aval au sein des bassins versants pour garantir des arrivées d'eau douce en secteur côtier.		X	X		Pas d'interactions
	Réduire ou supprimer les apports en contaminants chimiques dans le milieu marin, qu'ils soient chroniques ou accidentels :	Réduire les apports de contaminants à la source	X	X	X	Pas d'interactions
	Réduire les apports atmosphériques de contaminants	X			Pas d'interactions	
	Réduire ou supprimer à la source les apports continentaux de contaminants d'origine industrielle, urbaine et agricole	X			Pas d'interactions	

	Objectifs généraux	Objectifs particuliers	PAMM concernés			Articulation avec le PGRI
			Manche Mer du Nord	Golfe de Gascogne	Mers celtiques	
		Limiter les transferts de contaminants vers et au sein du milieu marin	X	X	X	En travaillant sur la maîtrise du risque inondations, le PGRI participe à une diminution des transferts de contaminants vers le milieu marin lors des crues.
	Améliorer la qualité microbiologique des eaux pour limiter le risque significatif d'impact sur la santé humaine de la contamination des fruits de mer, en assurant notamment le non dépassement des seuils fixés par la législation communautaire ou autres normes applicables	Réduire les apports ponctuels	X	X	X	Pas d'interactions
		Réduire les apports diffus	X	X	X	Pas d'interactions
	Améliorer la qualité chimique des eaux pour limiter le risque significatif d'impact sur la santé humaine des contaminants présents dans les produits de la mer, en assurant notamment le non dépassement des seuils fixés par la législation communautaire ou autres normes applicables	Réduire les apports ponctuels	X	X	X	Pas d'interactions
		Réduire les apports diffus	X	X	X	Pas d'interactions
	Réduire à la source les quantités de déchets en mer et sur le littoral			X	X	Le PGRI propose des dispositions permettant de réduire la quantité de déchets charriés lors des crues et des inondations.
		Réduire les quantités de déchets acheminés par les fleuves	X			Le PGRI propose des dispositions permettant de réduire la quantité de déchets charriés lors des crues et des inondations.
		Réduire la production de déchets par les usages et les activités s'exerçant sur le littoral	X			Pas d'interactions
		Réduire la production de déchets par les usages et les activités s'exerçant en mer	X			Pas d'interactions
	Réduire significativement la quantité de déchets présents dans le milieu marin, en particulier sur les zones de fortes accumulations		X	X	X	Le PGRI propose des dispositions permettant de réduire la quantité de déchets charriés lors des crues et des inondations.
	Réduire les impacts des déchets sur les espèces et les habitats		X	X	X	
	Limiter les pressions qui impactent physiologiquement les espèces ainsi que leurs capacités de détection et de communication acoustiques & protéger les habitats fonctionnels des perturbations sonores ayant un impact significatif sur les espèces qui les fréquentent	Limiter les émissions impulsives à un niveau n'ayant pas un impact significatif sur les espèces	X	X	X	Pas d'interactions
		Limiter les émissions continues à un niveau n'ayant pas un impact significatif sur les espèces	X	X	X	Pas d'interactions
		Adapter les périodes, intensités et durées des émissions sous-marines en fonction du comportement de ces espèces	X	X	X	Pas d'interactions

	Objectifs généraux	Objectifs particuliers	PAMM concernés			Articulation avec le PGRI
			Manche Mer du Nord	Golfe de Gascogne	Mers celtiques	
Objectifs transversaux	Assurer le lien terre-mer pour garantir les équilibres naturels du milieu marin		X	X	X	Le PGRI vise à préserver les champs d'inondation des submersions marines. Il participe donc à assurer le lien terre-mer via les cours d'eau et leurs ripisylves.
	Sensibiliser, former, informer les acteurs, les usagers, le public.		X	X	X	Pas d'interactions
	Permettre, par le maintien ou l'atteinte du bon état écologique du milieu marin, le développement durable des activités humaines qui en dépendent.		X	X	X	Pas d'interactions
	Restaurer les écosystèmes dégradés		X	X	X	En protégeant les champs d'expansion de crues et de submersions marines non encore artificialisés, le PGRI participe à une restauration des écosystèmes dégradés.

ANALYSE DES INCIDENCES & MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATIONS

ANALYSE DES INCIDENCES DU PGRI : METHODOLOGIE ET GUIDE DE LECTURE

L'objectif de l'analyse des dispositions du PGRI est d'évaluer deux éléments :

- Les **impacts du projet** sur l'environnement au-delà de la thématique du risque inondation,
- La **performance des dispositions** prises au regard des enjeux du bassin versant.

Afin d'analyser ces aspects, il est proposé de bâtir une matrice d'analyse pour l'évaluation du PGRI.

Le système de notation a été élaboré de façon à pouvoir comparer les incidences attendues. Il s'agit d'une analyse **essentiellement qualitative** du projet de PGRI.

L'analyse matricielle croise chaque disposition avec les enjeux du territoire hiérarchisés en fonction des leviers du PGRI et issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement.

Les 17 enjeux représentent donc autant de critères d'analyse pour l'évaluation des incidences de la mise en œuvre du plan d'actions, car ils permettent de répondre aux tendances d'évolution identifiées sur le territoire par le scénario au fil de l'eau.

En abscisse :

L'état initial de l'environnement a permis d'identifier les principaux enjeux du bassin Loire Bretagne par thématique et de les hiérarchiser selon les leviers d'actions du PGRI (note de 1 à 3 attribuée à chaque thématique).

Ces grands enjeux sont réutilisés comme critères d'évaluation. L'objectif est d'analyser comment les orientations du PGRI répondent ou prennent en compte les enjeux du territoire.

Pour exemple :

Thématique	Enjeux retenus pour l'évaluation du PGRI	Leviers du PGRI
Risque Inondation	RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires	3
	RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation	3
	RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation	3
	RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines	3
	RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique	3

La thématique « Risque Inondation » est la thématique pour laquelle le PGRI a des leviers forts : prescriptions à l'intention des documents d'urbanisme ou des PPR, identification de territoires à risques importants... A ce titre, le levier d'action est de 3.

L'état initial permet d'identifier 5 grands enjeux pour cette thématique.

Ces enjeux sont intégrés dans la matrice comme critère d'évaluation. L'analyse des orientations s'attachera à identifier quels sont les incidences des mesures proposées sur ces enjeux.

Sur la base de l'EIE, les critères d'évaluation des orientations du PGRI sont au nombre de 17. Le bandeau des critères d'analyse est le suivant :

Enjeux de fortes interactions							
Levier PGRI	Gouvernance	Risque Inondation					Risques technologiques
Thématiques	GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnelle	RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires	RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation	RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation	RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines	RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique	RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables
Pondération	3	3	3	3	3	3	3

Enjeux d'interactions modérées					
Occupation du sol	Milieux naturels		Paysages & Patrimoine bâti	Changements climatiques	Pollutions & dégradations des eaux
TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations
2	2	2	2	2	2

Enjeux de faibles interactions			
Pollution des sols & Déchets	Ressource en eau	Santé publique	
PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations
1	1	1	1

La pondération permet de prendre en compte les effets du PGRI en fonction de ses leviers. Elle est utilisée dans la note finale par disposition.

En ordonnées :

La matrice présente en ordonnée les 6 objectifs du PGRI et ses dispositions associées.

Le détail par disposition doit permettre de comparer l'efficacité des dispositions les unes par rapport aux autres en fonction de leurs capacités à répondre aux enjeux du territoire pour toutes les thématiques.

Pour rappel, les 6 objectifs du PGRI sont :

- ✓ Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines,
- ✓ Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque,
- ✓ Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable,
- ✓ Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale,
- ✓ Améliorer la connaissance et la conscience du risque inondation,
- ✓ Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale.

Notation

Globalement, il s'agit d'évaluer comment et à quel point la disposition proposée par le plan de gestion va pouvoir infléchir, de façon positive ou négative, la tendance attendue au fil de l'eau, c'est-à-dire dans le cas où le PGRI ne serait pas mis en œuvre. Pour ce faire, nous croisons les enjeux identifiés avec le critère (l'enjeu) évalué.

Cette évaluation se fait selon deux critères :

1. L'impact de la mesure au regard de l'enjeu concerné : la mesure aura-t-elle un effet positif ou négatif sur l'enjeu considéré ?
2. La portée opérationnelle de la mesure : il s'agit de qualifier le niveau d'incidence de type FORT (3), MOYEN (2), FAIBLE (1) en se posant la question de la portée de la mesure lors de sa mise en œuvre.

Pour répondre à cette question, le critère « portée opérationnelle » a été décomposé en 3 sous-critères :

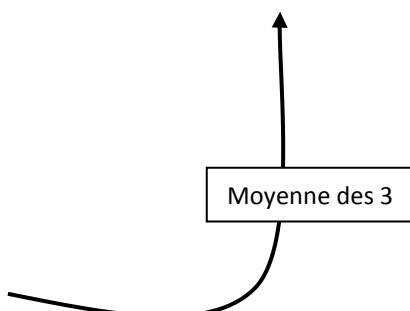
- L'Opposabilité : la disposition propose-t-elle des prescriptions (caractère « impératif » de mise en œuvre de la mesure), des recommandations (il s'agit d'une incitation « insistante », mais sans obligation), ou seulement une simple citation (aucune influence directe du PGRI, seulement un point pédagogique ou rappel à la loi) ?
- L'Échelle de mise en œuvre : l'impact attendu de l'orientation est-il à l'échelle du bassin Loire Bretagne dans son intégralité ou seulement localisé en quelques points précis ? Ou du moins la disposition concerne-t-elle bien l'intégralité, ou seulement une partie des territoires susceptibles d'être concernés ?
- Le Caractère innovant : l'orientation propose-t-elle une plus-value au regard des outils déjà existants et notamment des mesures réglementaires en vigueur, ou ne propose-t-elle qu'un simple rappel de l'existant ? Ou propose-t-elle à minima une continuité avec le chapitre « Inondations » du SDAGE 2009-2015 en fin de mise en œuvre ?

Chacun de ces critères a été « noté » **à dire d'expert** sur une échelle allant de -3 à 3, en fonction de l'influence attendue de la disposition. La moyenne de ces notes (arrondie) donne la note finale de la mesure évaluée sur l'enjeu concerné.

Les tableaux ci-après présentent de façon synthétique la mise en œuvre de ces critères de notation.

	Impact vis-à-vis de la thématique environnementale évaluée	Total incidence attendue de la mesure	
		Score	Description
Mesures à évaluer	+	3	Positif, fort, avec de fortes conséquences règlementaires à l'échelle des secteurs concernés par les enjeux considérés
		2	Positif, moyen à l'échelle des secteurs concernés par les enjeux considérés
		1	Positif, faible, permet une prise en compte de l'enjeu
	NC ou 0	NC ou 0	Neutre du point de vue de l'environnement
	-	-1	Négatif, faible, légère détérioration
		-2	Négatif, moyen, détérioration moyenne à l'échelle de la région ou forte mais localisée
-3		Négatif, fort, détérioration importante à l'échelle de la région	

Portée Opérationnelle		
Échelle de mise en œuvre	Opposabilité	Caractère innovant
+/- 3	+/-3	+/- 3
+/- 2	+/- 2	+/- 2
+/- 1	+/- 1	+/- 1



Enfin, la note totale par disposition est calculée en faisant la somme des notes issues des croisements action/enjeu, associée à une pondération en fonction de l'importance de l'enjeu (3 pour les enjeux forts, 2 pour les enjeux modérés, 1 pour les enjeux faibles).

L'analyse matricielle complète est disponible en annexe.

ANALYSE DES INCIDENCES : PRISE EN COMPTE DES ENJEUX

Le PGRI prend globalement bien en compte l'ensemble des enjeux identifiés par l'état initial de l'environnement, et apporte une plus-value significative concernant la majorité des thématiques.

Le premier graphique ci-après présente la plus-value environnementale engendrée par le PGRI en fonction de la hiérarchisation (importance des leviers d'actions) des enjeux.

La mise en œuvre du PGRI devrait entraîner des améliorations de situation pour l'ensemble des enjeux environnementaux évalués et ne devrait donc pas à *contrario* engendrer d'incidence négative significative sur ces mêmes enjeux.

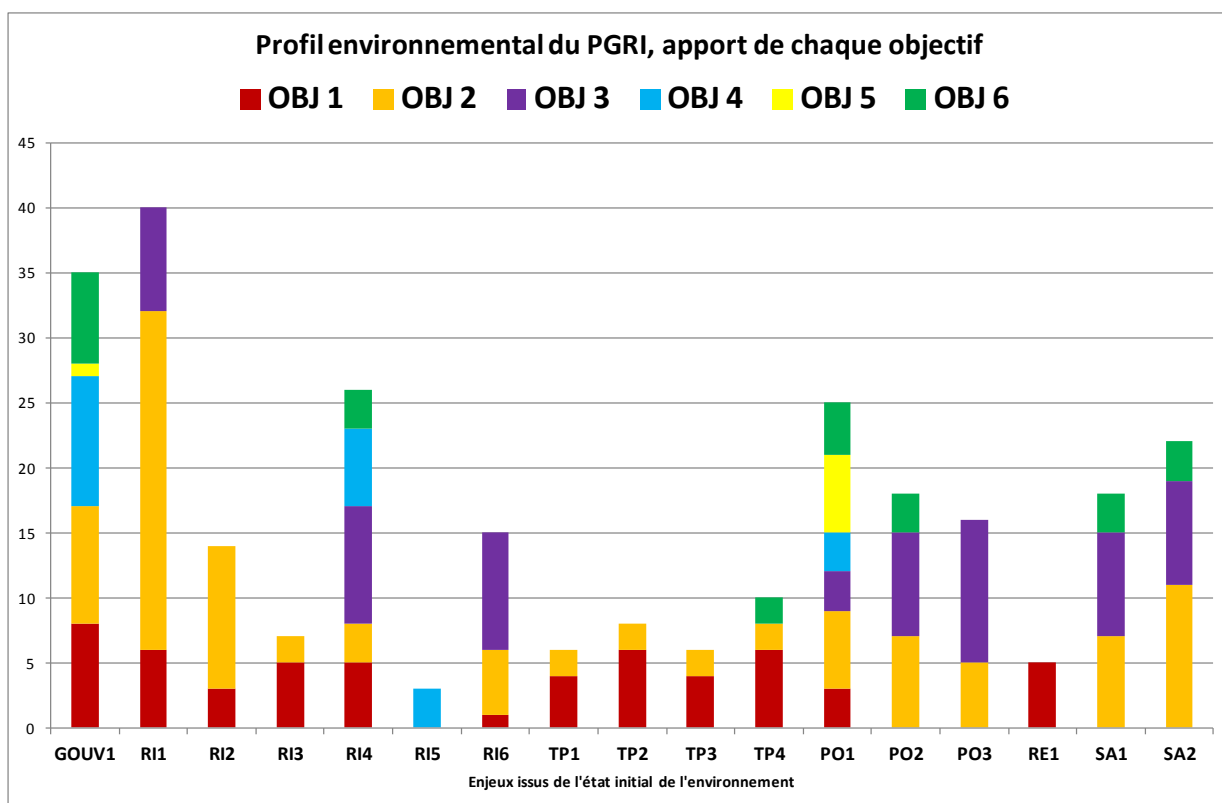
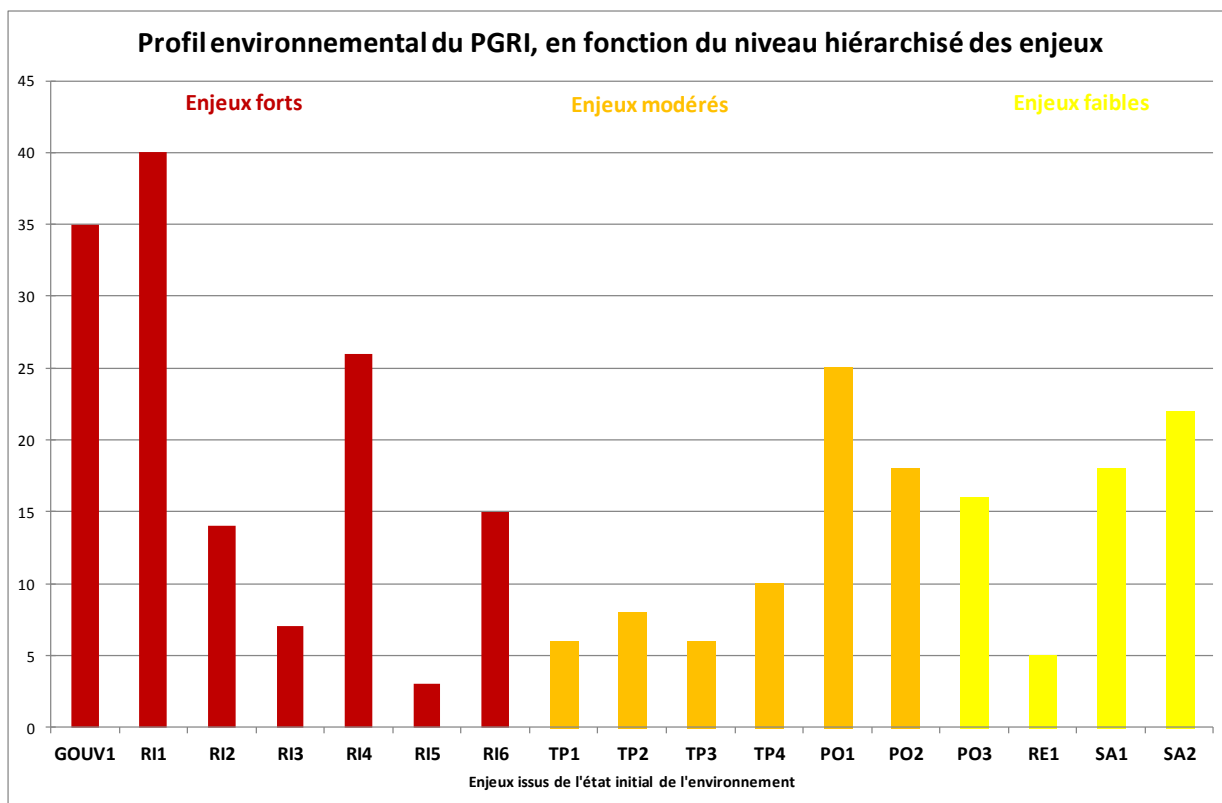
Le second graphique ci-après présente cette même plus-value, mais en précisant l'apport intrinsèque à chacun des 6 grands objectifs portés par le PGRI.

Dans le détail, et grâce au second graphique, on peut voir que la plus-value du PGRI réside essentiellement dans les dispositions associées à ses 3 premiers objectifs, qui représentent les fondamentaux du projet de PGRI.

Par exemple, l'objectif 2 donne près des deux tiers de la réponse environnementale positive à l'enjeu RI1 « Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires ».

Les objectifs 1 et 2 du PGRI apparaissent comme très transversaux, et interagissent avec de nombreuses thématiques environnementales (facilement explicable pour l'objectif n°2 définissant un aménagement du territoire adapté au risque inondation).

A l'inverse, l'objectif n°5, portant sur l'approfondissement et le partage de la connaissance et de la conscience du risque, domaines fondamentaux en vue de la prochaine révision, ne porte lui que sur les 2 enjeux liés justement à la gouvernance et à l'approfondissement de la connaissance.



Incidences du PGRI sur l'enjeu GOUV-1 « Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnelle »

Le PGRI amène une plus-value significative en termes de coordination entre outils de gestion des risques inondations.

Tout d'abord, il fixe l'aléa de référence à prendre en compte pour la définition des PPR, ce qui permettra de rendre plus cohérents les PPR entre eux. D'ailleurs le PGRI impose cette cohérence, même en cas de multiples périmètres administratifs.

Ensuite, le PGRI prévoit l'association de la Commission Locale de l'Eau (CLE) concernant l'identification des zones d'écoulements préférentielles des crues en lit majeur, ainsi que pour la mise en œuvre des projets d'institution de servitude d'utilité publique, ce qui permet une bonne articulation des projets entre eux. De plus le PGRI prévoit que tout projet d'ouvrage de protection contre les crues d'importance significative à l'échelle d'un bassin versant soit précédé d'un SAGE et d'une étude d'impact. Ceci garantit une vision stratégique globale et une excellente synergie avec l'ensemble des outils et programmes existants.

Vis-à-vis des Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondations, le PGRI impose une coordination et une homogénéisation, notamment pour :

- ✓ la gestion des risques de submersion et du trait de côtes ;
- ✓ la maîtrise d'ouvrage des ouvrages de protection pour une même zone cohérente ;
- ✓ leurs plans d'évacuation des populations.

Enfin, les SLGRI devront comporter un volet sur la valorisation des retours d'expériences réalisés après les inondations, ce qui permettra là encore une meilleure coordination entre les différents outils au niveau local.

Incidences du PGRI sur l'enjeu RI-1 « Ne pas aggraver les risques d'inondation liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines par le développement à venir des territoires »

Cet enjeu est l'objet du deuxième objectif du PGRI. A ce titre, au-delà de la préservation des champs d'expansion des crues et des submersions marines développé dans l'enjeu RI3, le PGRI fournit en cadre en termes d'urbanisme et de développement du territoire, avec une prise en compte appropriée du risque inondations.

Tout d'abord les PPR interdiront toute nouvelle construction susceptible d'accueillir en zone inondable des populations sensibles et difficilement évacuables rapidement, ce qui permettra de limiter fortement l'aggravation du risque inondation.

Les futurs PPR prescriront également l'installation hors zones inondables des activités pouvant générer des pollutions importantes ou un danger pour les personnes ainsi que des équipements et installations nécessaires à la gestion de la crise, permettant ainsi un aménagement du territoire limitant l'aggravation du risque lié aux inondations.

Concernant les établissements sensibles, les futurs PPR prendront comme aléas de référence l'événement exceptionnel, ce qui garantit un aménagement du territoire limitant fortement l'aggravation du risque lié aux inondations.

Le PGRI impose également aux documents d'urbanisme l'interdiction de toute urbanisation dans les secteurs où la sécurité des personnes ne peut être assurée.

Le PGRI recommande également aux documents d'urbanisme d'examiner la relocalisation hors de la zone inondable des situations à enjeux générant des risques importants, et prévoit que les terrains acquis par la puissance publique pour leur trop grande exposition au risque inondation seront rendus inconstructibles.

De plus, les SCoT et en leur absence les PLU concernés par les TRI devront indiquer les mesures prises pour permettre une gestion adéquate du risque inondation sur leur territoire, favorisant ainsi un aménagement du territoire n'aggravant pas le risque inondation. Enfin, le PGRI, en leur recommandant une implantation hors de l'enveloppe exceptionnelle des installations sensibles, encourage un aménagement du territoire limitant considérablement l'aggravation du risque lié aux inondations.

Incidences du PGRI sur l'enjeu RI-2 « Adapter les modes de construction au risque d'inondation »

Le PGRI impose aux futurs PPR de règlementer l'adaptation des nouvelles constructions à l'aléa inondation, avec notamment des mesures de réduction de la vulnérabilité. Dans champs d'expansion de crues et de submersions marines, l'application du PGRI ne permet que les constructions liées aux loisirs et les extensions limitées de l'existant.

De plus le PGRI impose aux documents d'urbanisme de mettre en place des indicateurs de suivi de la prise en compte du risque inondation. Cela incitera à développer une urbanisation basée sur des modes adaptés au risque d'inondation.

En l'absence d'une étude de danger, le PGRI instaure une zone d'inconstructibilité à l'arrière des digues pour toute construction à usage de logements ou d'activités économiques, ce qui constitue en soi une forte adaptation des modes de construction (dans le cas présent, aucune constructibilité) au risque d'inondation de ces secteurs.

Incidences du PGRI sur l'enjeu RI-3 « Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation »

Cet enjeu constitue le premier objectif du PGRI. A ce titre, il vise notamment à interdire :

- ✓ toute nouvelle construction dans les zones historiquement inondées et vierges de toute artificialisation ;
- ✓ toute construction de nouvelles digues ou de remblais dans les zones inondables non artificialisées ;
- ✓ toute construction dans les secteurs où la sécurité des personnes ne peut être assurée.

Ces dispositions vont permettre de préserver de l'urbanisation les champs d'expansion de crues et de submersions marines.

Incidences du PGRI sur l'enjeu RI-4 « Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines ».

A l'inverse de ce qu'il prévoit sur les zones non artificialisées, le PGRI permet la construction de nouvelles digues ou remblais dans les zones inondables déjà artificialisées, ce qui favorise une réduction potentielle de la vulnérabilité des secteurs à enjeux d'ores et déjà existants.

Le PGRI oblige également l'entretien des cours d'eau permettant de limiter le relèvement des lignes d'eau en crue dans les secteurs présentant des enjeux (secteurs urbanisés ou en présence de digues), ainsi que la prise en compte des limites des ouvrages de protection, avec notamment la mise en place de dispositifs d'évacuation, de préservation de l'ouvrage et de réduction de la vulnérabilité des territoires concernés.

L'application du PGRI oblige les documents d'urbanisme à imposer aux opérations de réhabilitation d'intégrer une réduction de leur vulnérabilité au risque d'inondation.

Enfin, les SLGRI devront comporter un volet portant sur la réduction de la vulnérabilité des biens fréquemment inondés et des services permettant un retour à la normale rapide du territoire après inondations.

La mise en œuvre de l'ensemble de ces dispositions entraînera de fait une diminution de la vulnérabilité des territoires concernés.

Incidences du PGRI sur l'enjeu RI-5 « Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique »

Le PGRI impose la coordination des stratégies locales pour la gestion des risques de submersion et du trait de côte, notamment pour ce dernier de son recul prévisible lié au changement climatique.

Incidences du PGRI sur l'enjeu RI-6 « Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables »

Le PGRI impose aux futurs PPR de prescrire une implantation hors des zones inondables des activités pouvant générer un danger important pour les personnes, comme les installations industrielles.

Enfin, les stratégies locales de gestion du risque inondation devront comporter un volet portant sur la réduction de la vulnérabilité des installations susceptibles d'engendrer un danger pour la population en cas d'inondations. Les prescriptions en découlant devront se baser sur un évènement exceptionnel.

L'ensemble de ces dispositions du PGRI participe donc à réduire les risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables.

Incidences du PGRI sur l'enjeu TP-1 « Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral »

En interdisant toute nouvelle construction dans les secteurs non artificialisés et inondables, le PGRI limite considérablement les potentialités d'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral.

Incidences du PGRI sur l'enjeu TP-2 « Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux »

En interdisant toute nouvelle construction dans les secteurs non artificialisés et inondables, le PGRI préserve une large partie des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux.

Le PGRI demande que l'entretien des cours d'eau dans les zones à enjeux assure l'écoulement des crues sans surélévation par rapport à leur capacité naturelle. Cet entretien pourrait avoir des incidences potentiellement négatives sur les milieux écologiques. Le PGRI précise ainsi que cet entretien doit prendre en compte l'ensemble des enjeux identifiés sur les secteurs concernés, notamment les enjeux écologiques. Les milieux écologiques concernés par cet entretien (notamment les zones humides et les espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux) seront donc intégrés dans des programmes d'entretien permettant d'en assurer la pérennité et la qualité.

Incidences du PGRI sur l'enjeu TP-3 « Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières »

En interdisant toute nouvelle construction dans les secteurs non artificialisés et inondables, le PGRI limite une large part des modifications des sols potentielles à proximité des cours d'eau et susceptibles d'accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières. Par ailleurs le PGRI impose aux SAGE concernés par un risque d'inondation de développer de la communication sur les pratiques à l'amont qui sont de nature à aggraver le risque à l'aval. A ce titre les modifications des sols et de leur couverture feront l'objet d'information afin de sensibiliser les populations à leurs impacts sur l'aval.

Incidences du PGRI sur l'enjeu TP-4 « Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales ».

En interdisant toute nouvelle construction dans les secteurs non artificialisés et inondables, le PGRI renforce la protection des territoires naturels et agricoles des grandes vallées alluviales, et participe à la préservation de leurs paysages.

Le PGRI impose également l'entretien des cours d'eau à proximité des secteurs soumis à risque inondation. Cet entretien permet de participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales dans les secteurs concernés.

Enfin, les SLGRI devront comporter un volet sur la vulnérabilité du patrimoine culturel et historique et les mesures à prendre en cas de crise. Ces SLGRI participeront donc dans une certaine mesure à la préservation du patrimoine bâti identitaire du paysage des grandes vallées alluviales.

Incidences du PGRI sur l'enjeu PO-1 « Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations »

Le PGRI prévoit plusieurs dispositions dont les conséquences sont l'approfondissement des connaissances des risques d'inondation sur le bassin Loire Bretagne :

- ✓ tout projet d'ouvrage de protection contre les crues d'importance significative à l'échelle d'un bassin versant doit être précédé d'un SAGE et d'une étude d'impact ;
- ✓ les SCoT, ou en leur absence les PLU, doivent mettre en place des indicateurs de suivi sur la prise en compte du risque inondation ;
- ✓ les PPR devant se baser sur un aléa de référence commun, les territoires ne disposant pas des données adéquates devront se lancer dans les études appropriés. Par ailleurs, les nouveaux PPR devront produire une cartographie des événements fréquents et exceptionnels en plus de celle de l'aléa de référence.

De plus, le PGRI incite fortement au partage des informations et des retours d'expériences concernant le risque inondation apporté par les SAGE, les SLGRI et les PPR. Ces derniers doivent comprendre notamment une cartographie de l'élévation du milieu marin attendue en 2100, liée au changement climatique.

Le PGRI impose désormais un niveau d'information minimale concernant le risque inondation devant être transmise par les municipalités à leurs habitants. Les collectivités des territoires à risque important (TRI) doivent informer les acteurs économiques sur les risques inondation et les modalités de réduction de leurs conséquences négatives. Le niveau de connaissance des collectivités sur cette thématique devrait donc s'en ressentir.

Enfin, la poursuite du développement du système de prévision des inondations va permettre d'améliorer la connaissance du risque.

Incidences du PGRI sur l'enjeu PO-2 « Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations »

Le PGRI demande aux futurs PPR de prescrire une implantation hors zones inondables des activités permettant un retour rapide à la normale, ce qui comprend les installations de traitement des eaux usées. A cet effet, les futurs PPR prennent comme aléa de référence l'événement exceptionnel. En cas d'exception à cette disposition, les futurs PPR obligent les installations sensibles à réduire leur vulnérabilité technique et à garantir leur bon fonctionnement, point particulièrement important concernant les systèmes de traitement des eaux usées.

De plus, le PGRI recommande de ne pas implanter dans l'enveloppe exceptionnelle des activités en lien avec un retour à la normale, soit entre autres des équipements liés aux traitements des eaux usées.

Enfin, les SLGRI devront comporter un volet portant sur la réduction de la vulnérabilité et sur la continuité d'activités des services nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires de la population, comme le traitement des eaux usées.

Incidences du PGRI sur l'enjeu PO-3 « Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations »

Le PGRI demande aux futurs PPR de prescrire une implantation hors des zones inondables des activités susceptibles d'engendrer des pollutions. A cet effet, les futurs PPR prennent comme aléa de référence l'événement exceptionnel. En cas d'exception à cette disposition, les futurs PPR obligent aux installations sensibles de réduire leur vulnérabilité technique, point particulièrement important concernant le transport de polluants pouvant générer par effet domino la production de nombreux déchets lors des inondations.

De plus, le PGRI recommande de ne pas implanter dans l'enveloppe exceptionnelle des installations susceptibles d'engendrer des pollutions importantes en cas d'inondation. Le PGRI recommande même aux documents d'urbanisme de prévoir la relocalisation hors de la zone inondable de ces installations.

Enfin, les SLGRI devront comporter un volet portant sur la réduction de la vulnérabilité des installations susceptibles d'engendrer une pollution importante et des déchets supplémentaires en cas d'inondation.

Incidences du PGRI sur l'enjeu RE-1 « Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes »

En interdisant toute nouvelles digues ou remblais dans les zones inondables non artificialisées, le PGRI favorise le retour à un écoulement hydrologique naturel et la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau. L'entretien des cours d'eau demandé par le PGRI dans les secteurs à enjeux permettra également de participer à cette reconquête.

Concernant les submersions marines, les digues de second rang devront être étudiées comme alternatives au durcissement des ouvrages déjà en place.

Incidences du PGRI sur l'enjeu SA-1 « Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations »

Sauf en l'absence d'alternative, le PGRI demande aux futurs PPR de prescrire une implantation hors des zones inondables des activités permettant un retour rapide à la normale, ce qui comprend les installations d'alimentation en eau potable. A cet effet, les futurs PPR prennent comme aléa de référence l'événement exceptionnel. En cas d'exception à cette disposition, les futurs PPR obligent aux installations sensibles de réduire leur vulnérabilité technique et de garantir le bon fonctionnement de leurs activités, point particulièrement important concernant les systèmes d'alimentation en eau potable.

De plus, le PGRI recommande de ne pas implanter dans l'enveloppe exceptionnelle des activités en lien avec un retour à la normale, soit entre autres des équipements liés à l'alimentation en eau potable. Le PGRI recommande même aux documents d'urbanisme d'examiner la relocalisation hors de la zone inondable des installations d'alimentation en eau potable.

Enfin, les SLGRI devront comporter un volet portant sur la réduction de la vulnérabilité et sur la continuité d'activités des services nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires de la population, comme le traitement des eaux pour l'alimentation en eau potable.

Incidences du PGRI sur l'enjeu SA-2 « Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations »

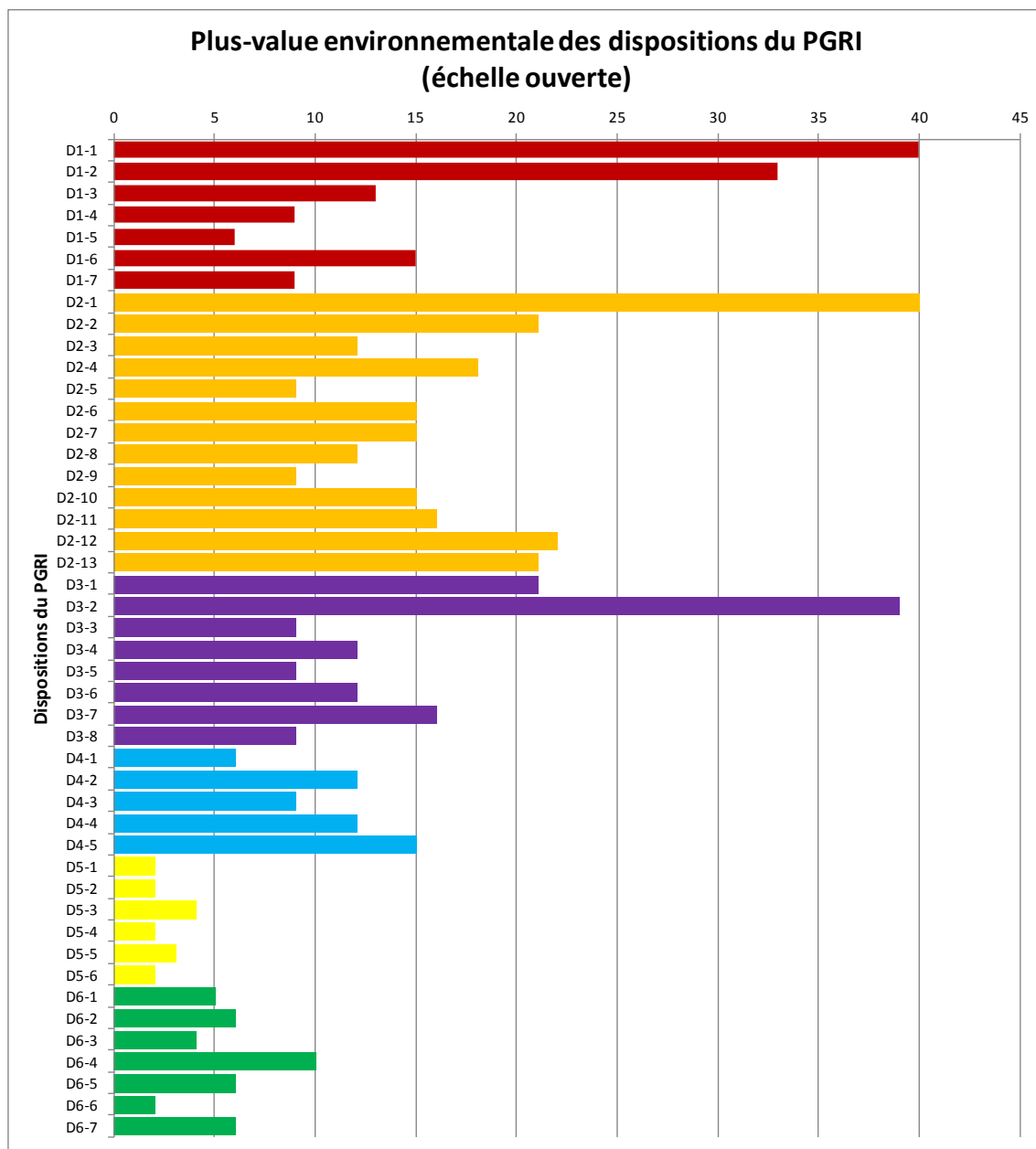
Tout d'abord, en application du PGRI, les futurs PPR interdiront toute extension d'établissements hospitaliers en zones inondables. Ensuite, le PGRI impose aux futurs PPR de prescrire une implantation hors des zones inondables des activités hospitalières. A cet effet, les futurs PPR prennent comme aléa de référence l'événement exceptionnel. En cas d'exception à cette disposition, les futurs PPR obligent aux établissements de soins de réduire leur vulnérabilité technique et à garantir le bon fonctionnement de leurs activités, point particulièrement important concernant la santé des personnes.

Le PGRI recommande même aux documents d'urbanisme d'examiner la relocalisation hors de la zone inondable des équipements de ce type.

Enfin, les SLGRI devront comporter un volet portant sur la réduction de la vulnérabilité et sur la continuité de fonctionnement des établissements hospitaliers et de soins.

ANALYSE DES INCIDENCES : INCIDENCES DES OBJECTIFS DU PGRI ET DE LEURS DISPOSITIONS

Le graphique ci-dessous présente les résultats des interactions dispositions/enjeux liée à l'évaluation environnementale, selon une échelle ouverte et en utilisant notre système de notation (décrit dans la méthodologie). Les couleurs successives correspondent aux 6 objectifs distincts du PGRI.



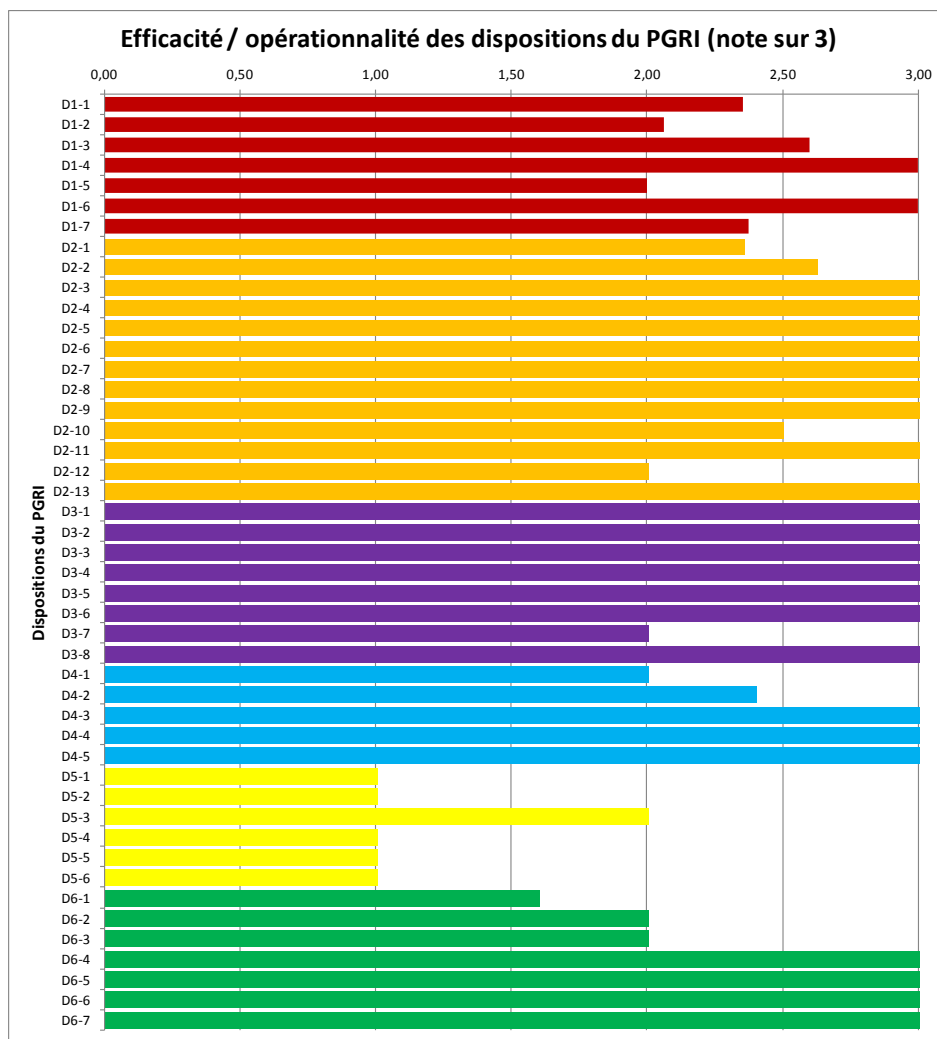
Premièrement, aucune disposition n'engendre d'incidences négatives attendues.

De plus, cette représentation permet d'identifier les dispositions à la fois les plus opérationnelles et les plus transversales, qui apportent globalement une plus-value à plusieurs enjeux environnementaux à l'échelle du bassin versant Loire Bretagne. Parmi celles-ci, citons les dispositions 1-1, 1-2, 2-1 ou encore 3-2.

Toutefois, ce graphique donne une fausse impression d'inefficacité pour les dispositions les moins « bien » notées. Or, certaines dispositions n'interagissent qu'avec un unique enjeu environnemental, et y apporte une plus-value maximale, selon leurs « domaines d'actions ».

Le deuxième graphique présentée ci-dessous représente donc les « notes » de chaque disposition, ramenée à leur « capacité d'interaction » avec un plus ou moins grand nombre d'enjeux liée à l'évaluation environnementale. Chaque disposition se retrouve donc avec une note sur 3, qui traduit de son efficacité maximum ainsi que de son « opérationnalité » directe, en fonction des domaines abordés par la disposition. La question posée est « la disposition est-elle optimale vis-à-vis de son objectif, des possibilités offertes au PGRI et des enjeux environnementaux qu'elle concerne, et est-elle directement opérationnelle ? »

Pour rappel, l'échelle de notation s'interroge sur la portée règlementaire de la disposition, son échelle de mise en œuvre et son caractère innovant ou de continuité avec les politiques d'ores et déjà en place.



Il apparait que la plupart des dispositions du PGRI sont optimisées dans leur portée opérationnel : mise en œuvre à l'échelle du bassin versant dans son intégralité (ou du moins sur l'intégralité des territoires concernés par la problématique), prescription avec des conséquences règlementaires fortes, caractère innovant et/ou continuité avec les politiques d'ores et déjà en place et participant à la lutte contre les inondations.

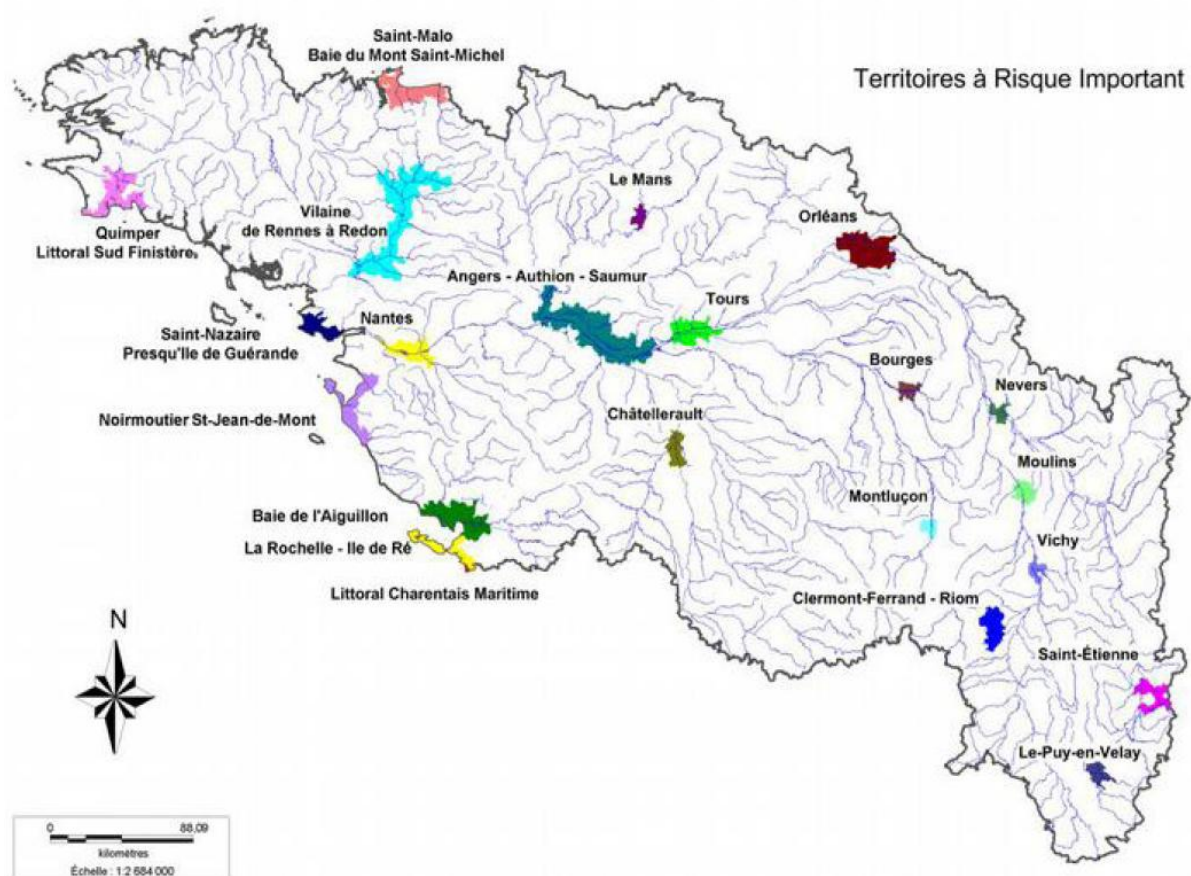
Les dispositions de l'objectif 5 semblent peu notées. Pour autant, ces dispositions du PGRI sont tout à fait optimisées. Toutefois, ces dispositions concernent le partage futur des connaissances liées aux inondations et ne donnent donc pas lieu à de futures transcriptions règlementaires fortes. Ces dispositions ont donc moins de « portée opérationnelle », et donc de conséquences directes suite à la mise en œuvre du PGRI, ce qui explique ces « faibles » notes. Elles n'en restent pas moins largement transversales et fondamentales pour le PGRI 2016-2021, permettant ainsi d'anticiper et de préfigurer un futur PGRI 2022-2028 dont les bases scientifiques et la connaissance auront été grandement améliorées.

ANALYSE DES INCIDENCES : IDENTIFICATION DES TERRITOIRES A RISQUES IMPORTANTS

Les Territoires à Risques Importants

Après un état des lieux du risque sur l'ensemble du bassin Loire Bretagne, la directive inondation a conduit à identifier 22 territoires à risques importants (TRI), où se concentrent fortement des zones à enjeux exposées aux inondations. Ces secteurs ont été retenus à partir de critères nationaux et des priorités que se sont fixées les instances de bassin.

La carte ci-dessous représente les TRI sur le bassin Loire Bretagne.



La sélection d'une partie d'une agglomération ou d'un bassin de vie dans un territoire à risques importants souligne la nécessité d'intervenir pour diminuer le risque d'inondation. Elle engage l'ensemble des pouvoirs publics dans la recherche de cet objectif. A cette fin, pour chacun de ces territoires, une (ou plusieurs) Stratégie(s) Locale(s) de Gestion du Risque (SLGRI) doit(nt) être élaborée(s), puis mise(s) en œuvre.

Au-delà de la sécurité des personnes, qui reste la première des priorités, la stratégie nationale induit une priorisation dans leur mise en œuvre au travers des orientations stratégiques retenues :

- ✓ développer la gouvernance et la maîtrise d'ouvrage ;
- ✓ aménager durablement les territoires ;
- ✓ mieux savoir pour mieux agir ;
- ✓ apprendre à vivre avec les inondations.

Pour ce premier cycle de mise en œuvre, les objectifs de ces SLGRI sont les 6 objectifs généraux pour le bassin :

- ✓ préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines ;
- ✓ planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque ;
- ✓ réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ;
- ✓ intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ;
- ✓ améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation ;
- ✓ se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale.

De plus, au titre de ces objectifs et des dispositions générales applicables pour l'ensemble des territoires à risques importants, les stratégies locales de gestion des risques d'inondation devront notamment :

- ✓ traiter de la réduction de la vulnérabilité des biens, des services et des installations sensibles ;
- ✓ chercher à unifier la maîtrise d'ouvrage et la gestion des ouvrages de protection sur leur territoire ;
- ✓ développer un volet communication sur le risque inondation ;
- ✓ développer un volet sur la planification de la gestion de crise

La mise en œuvre future de ces SLGRI implique donc de potentielles incidences sur les différents enjeux environnementaux retenus suite à l'analyse de l'état initial de l'environnement du bassin Loire Bretagne menée dans le cadre de cette évaluation environnementale du PGRI.

Toutefois, le contenu précis de ces SLGRI n'est en toute logique pas connu à la date de l'arrêt du PGRI. Il est donc impossible de préciser en l'état, la nature, la localisation ou l'intensité des incidences attendues, notamment celles des incidences négatives.

L'analyse des incidences relève donc ci-après des différentes composantes environnementales – et donc des enjeux à prendre en compte lors de l'élaboration des SLGRI correspondantes – concernées par les périmètres des 22 TRI du bassin Loire Bretagne, et propose si nécessaire quelques points de vigilance associés à chacune des composantes abordées.

Caractéristiques et « composantes » environnementales des TRI

Pour rappel, le bassin Loire Bretagne représente une superficie de 15 656 433 hectares.

2 232 711 hectares (soit 14,3 % du bassin) sont concernés par l'EAIP, et 731 858 hectares (soit 4,7 % du bassin) sont concernés par un périmètre de TRI.

Les TRI, avec plus de 900 000 personnes concernées par le risque d'inondation, regroupent la moitié de la population du bassin exposée.

Le tableau ci-après (associé aux cartographies pages suivantes) précise les superficies / mètres linéaires / unités de chacune des composantes environnementales géo-référencées et mises en exergue par l'état initial de l'environnement à l'échelle du bassin versant Loire Bretagne, de l'enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP) et des territoires à risque important (TRI).

Caractéristiques et "composantes" environnementales	Bassin Loire Bretagne	EAIP Loire Bretagne	% contenu dans l'EAIP	EAIP & TRI	% contenu dans un TRI par rapport à l'EAIP
Composantes "Biodiversité"					
NATURA 2000 Directive habitat	2267817	406227	17,9%	76261	18,8%
NATURA 2000 Directive Oiseau	2878664	375643	13,0%	80596	21,5%
ZNIEFF type I	830989	283634	34,1%	50623	17,8%
ZNIEFF type II	3133748	670534	21,4%	110472	16,5%
Composantes "Occupation du sol" & Paysages					
Trait de côte	3595	2900	80,7%	818	28,2%
Zones artificialisées	700115	130753	18,7%	45011	34,4%
Zones agricoles	11817230	1661963	14,1%	202491	12,2%
Zones naturelles	3080306	326690	10,6%	19340	5,9%
Sites inscrits	378391	44327	11,7%	4676	10,5%
Sites classés	286702	34786	12,1%	10034	28,8%
Composantes "Risques technologiques"					
Centrales nucléaires	5	5	100,0%	1	20,0%
SEVESO Seuil Haut	104	23	22,1%	6	26,1%
SEVESO Seuil Bas	150	52	34,7%	18	34,6%
IPPC	3428	360	10,5%	198	55,0%
Composantes "Alimentation en Eau potable"					
Points de captages	6732	788	11,7%	85	10,8%
Composantes "pollutions des sols"					
Sites BASOL	460	151	32,8%	70	46,4%

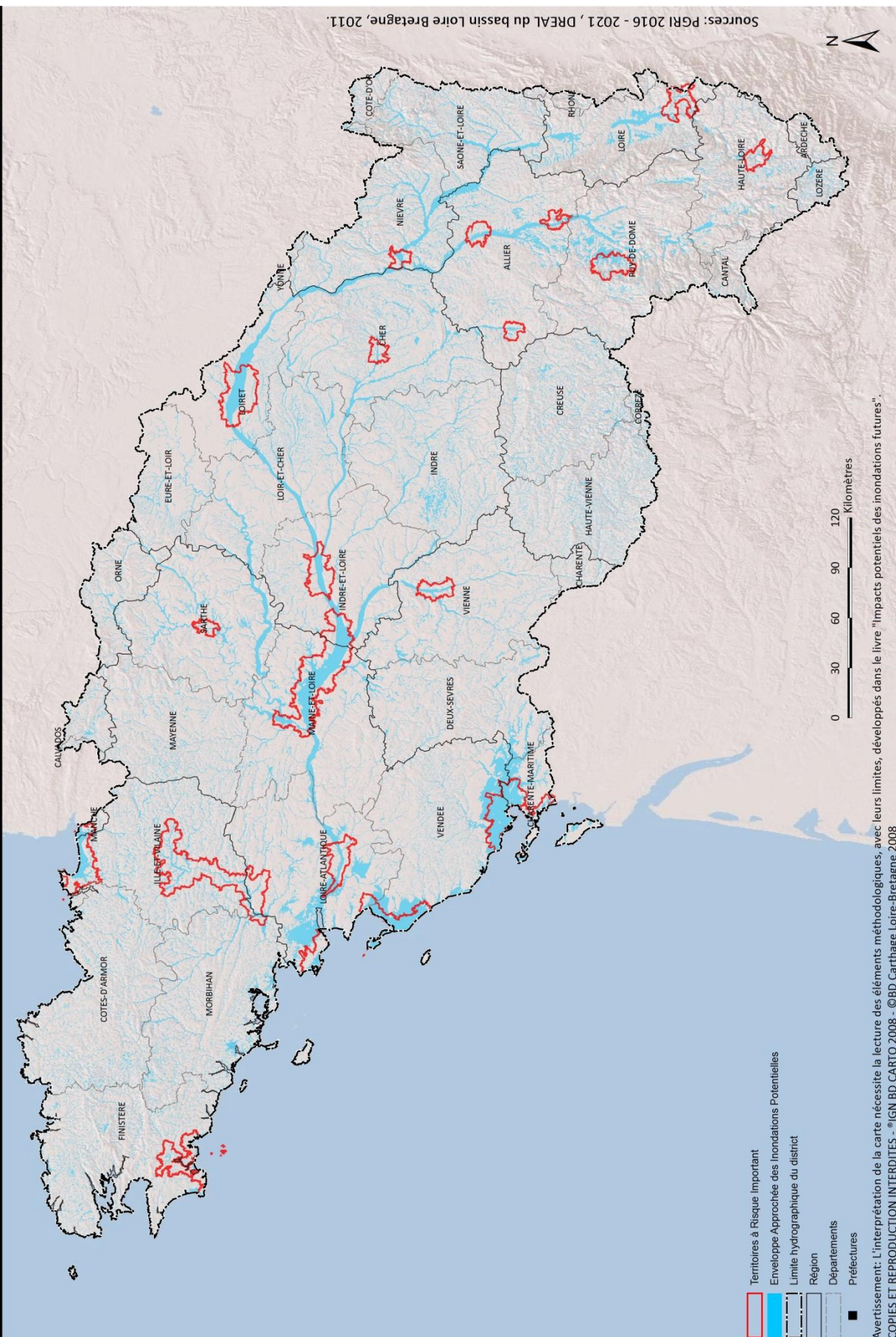
Le tableau résume la « pertinence » de la délimitation des TRI du bassin Loire Bretagne vis-à-vis des enjeux environnementaux définis par l'état initial de l'environnement.

Les TRI n'ont pas à vocation à permettre le traitement de tous les enjeux, mais bien de prioriser les actions sur les secteurs les plus sensibles.

Ce « premier » PGRI délimite ainsi des TRI qui vont permettre la définition d'actions locales de gestion du risque sur plus de 25 % des secteurs inclus dans l'EAIP et présentant des enjeux environnementaux de fortes interactions avec le risque inondation.

Au-delà de la population située en zone inondable qui a prévalu à leur définition, les TRI proposés prennent particulièrement bien en compte les composantes liées aux risques technologiques, à la pollution des sols ainsi qu'à l'artificialisation et la gestion du trait de côte.

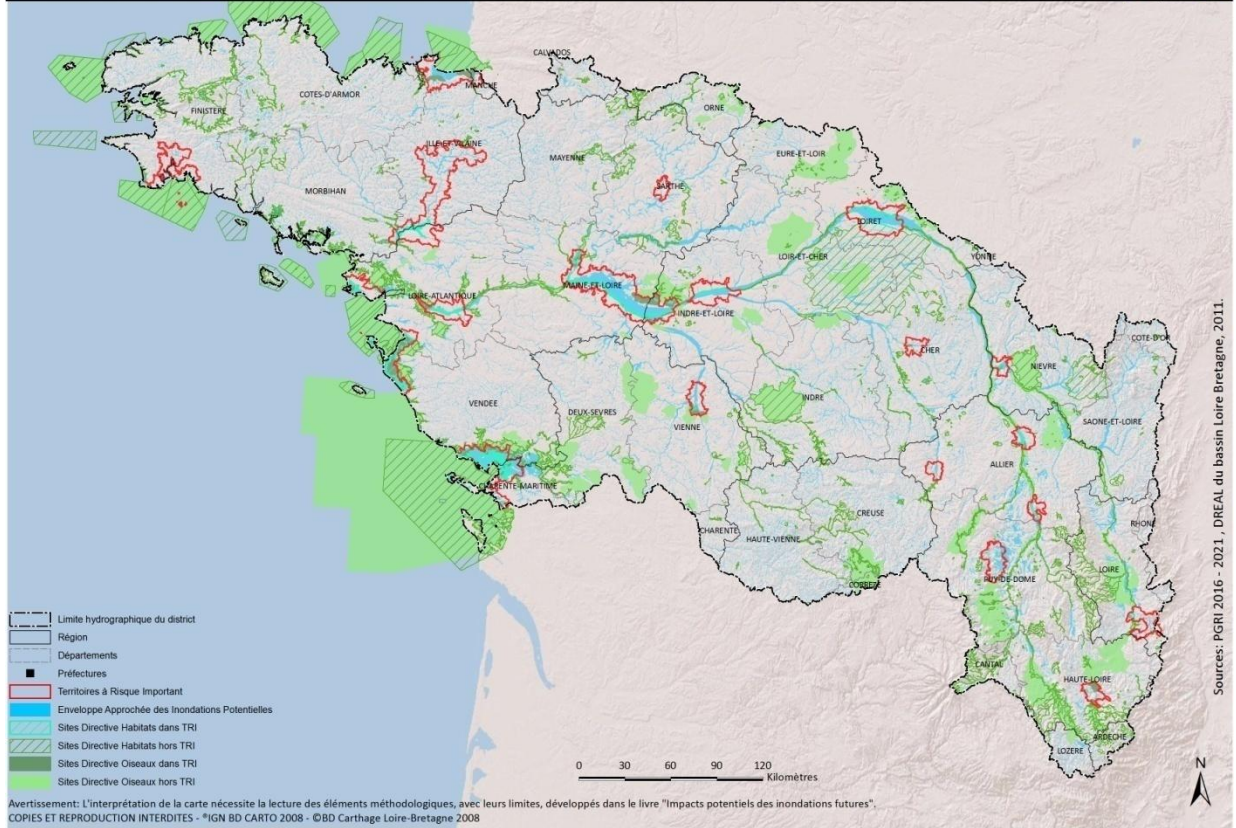
Territoire à Risque Important et Enveloppe Approchée d'Inondations Potentielles



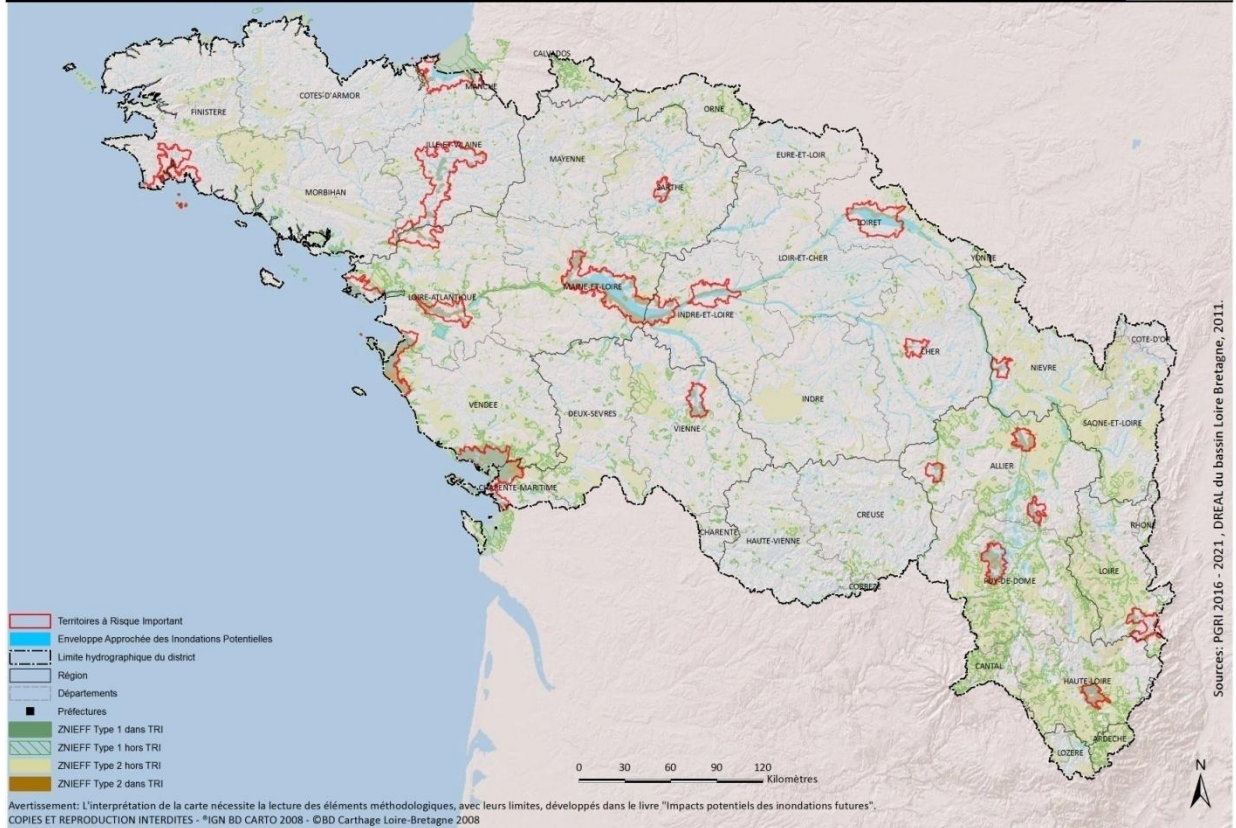
Avertissement: L'interprétation de la carte nécessite la lecture des éléments méthodologiques, avec leurs limites, développés dans le livre "Impacts potentiels des inondations futures".
COPIES ET REPRODUCTION INTERDITES - ©IGN BD CARTO 2008 - ©BD Carthage Loire-Bretagne 2008



Territoire à Risque Important: "relation" avec les sites Natura 2000



Territoire à Risque Important: "relation" avec les périmètres d'inventaires écologiques

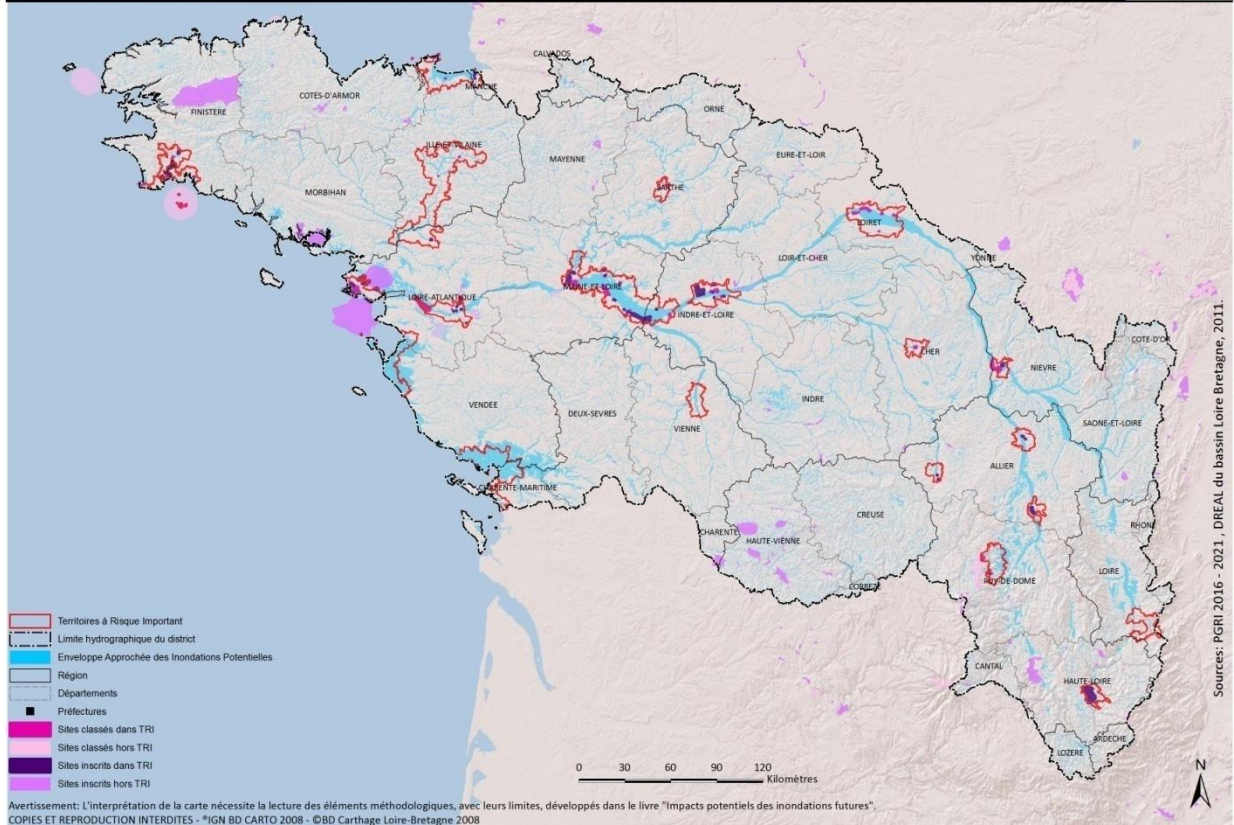


Territoire à Risque Important: "relation" avec l'occupation du sol



Avertissement: L'interprétation de la carte nécessite la lecture des éléments méthodologiques, avec leurs limites, développés dans le livre "Impacts potentiels des inondations futures".
COPIES ET REPRODUCTION INTERDITES - ©IGN BD CARTO 2008 - ©BD Carthage Loire-Bretagne 2008

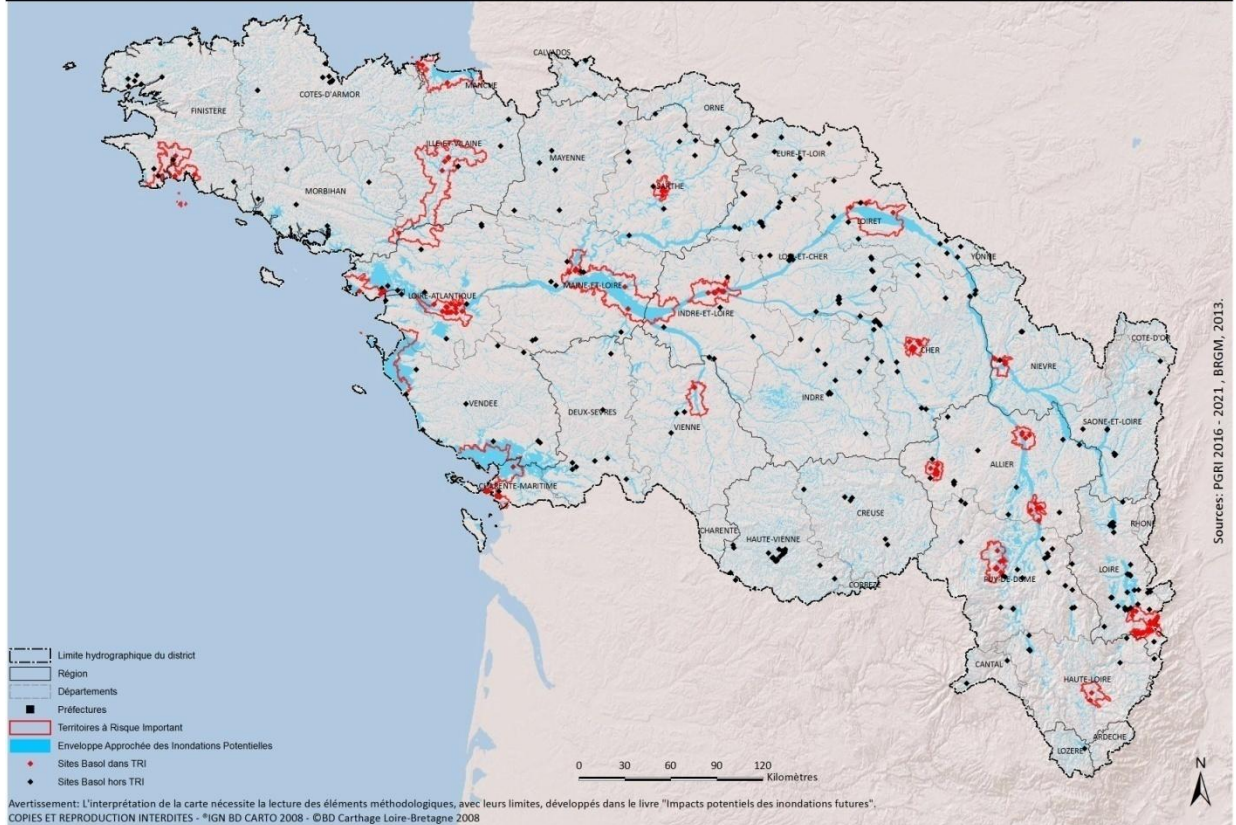
Territoire à Risque Important: "relations" avec les sites inscrits et classés



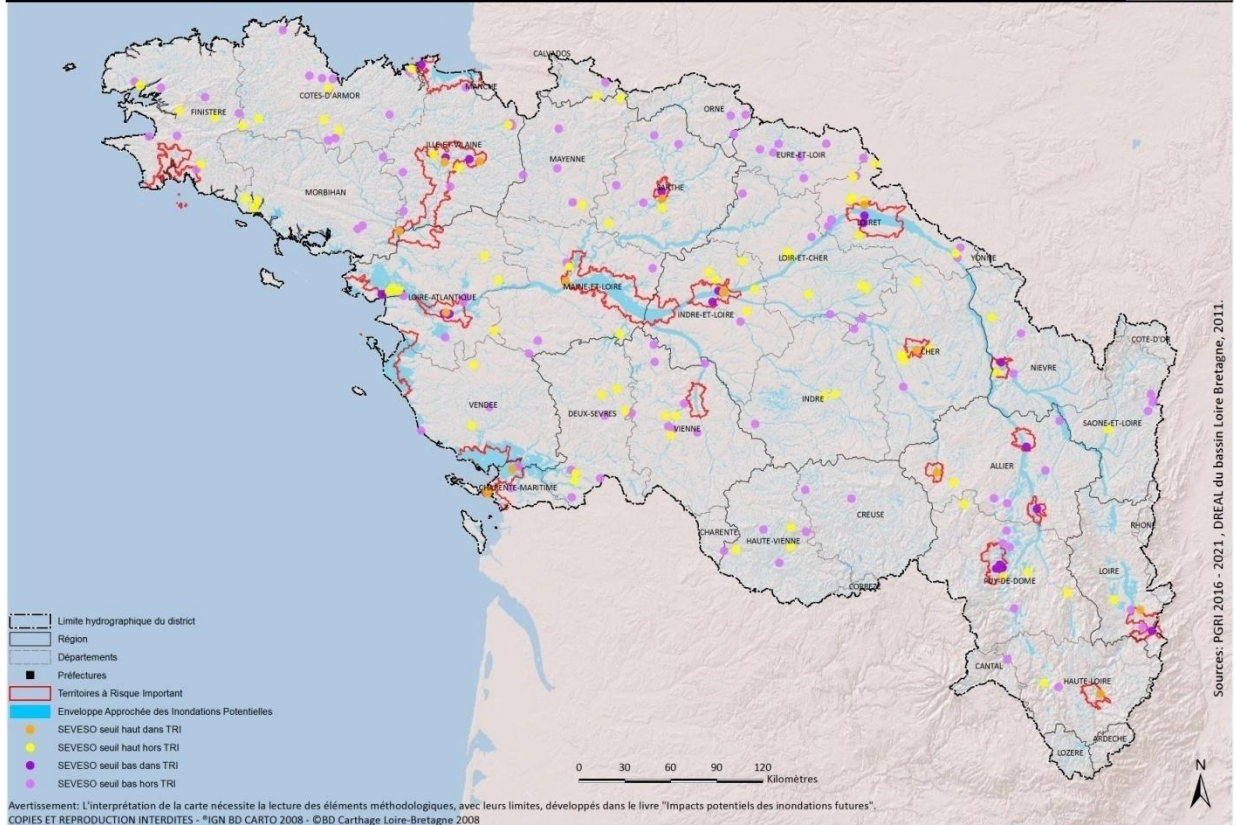
Avertissement: L'interprétation de la carte nécessite la lecture des éléments méthodologiques, avec leurs limites, développés dans le livre "Impacts potentiels des inondations futures".
COPIES ET REPRODUCTION INTERDITES - ©IGN BD CARTO 2008 - ©BD Carthage Loire-Bretagne 2008



Territoires à Risque Important: "relations" avec les sites BASOL



Territoire à Risque Important: "relations" avec les sites SEVESO



EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 sur le bassin Loire Bretagne

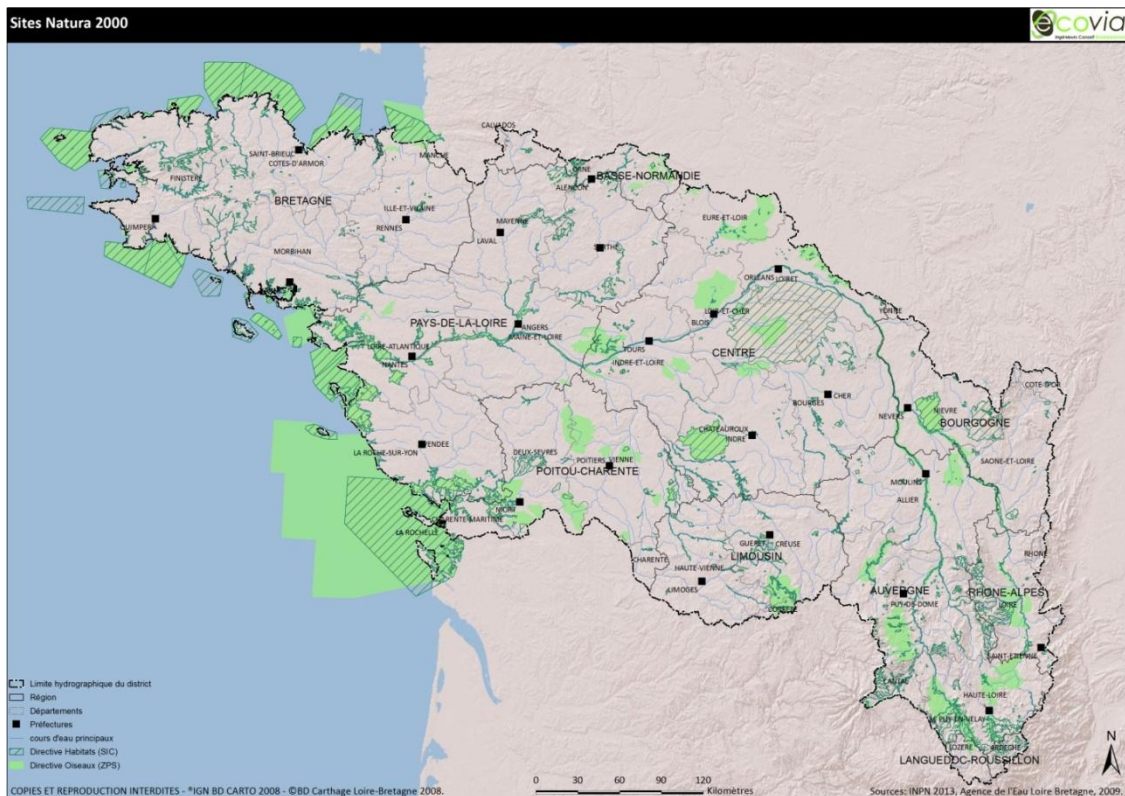
Natura 2000 représente un réseau de sites naturels européens identifiés pour la rareté et la fragilité de leurs espèces et habitats. Deux directives européennes, la Directive Oiseaux et la Directive Habitats-Faune-Flore, ont été mises en place pour atteindre les objectifs de protection et de conservation.

Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000 transposé en droit français par ordonnance du 11 avril 2001. Le réseau Natura 2000 regroupe des SIC, des ZPS et des ZSC (décrites dans les points suivants) :

- Les ZPS (Zones de Protection Spéciale) sont pour la plupart issues des ZICO, elles participent à la préservation d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire.
- Les SIC (Sites d'Importance Communautaire) participent à la préservation d'habitats d'intérêt communautaire et des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.
- Les ZSC (Zones Spéciales de Conservation) présentent un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent. Les ZSC ont été créées en application de la directive européenne 92/43/CEE de 1992, plus communément appelée « Directive Habitats ». Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette directive permettent la désignation d'un SIC. Après arrêté ministériel, le SIC devient une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) et sera intégré au réseau européen Natura 2000.

En France, le réseau Natura 2000 comprend 1753 sites dont 23 % sur le bassin Loire Bretagne.

Natura 2000	Nombre	Surface en ha	Part du bassin Loire Bretagne
Directive oiseau : ZPS	99	2 878 664	17% (zone littoral comprise)
Directive habitat : ZSC ou SIC	306	2 267 817	13% (zone littoral comprise)



Incidences du PGRI sur Natura 2000

• INCIDENCES DES OBJECTIFS DU PGRI

Le tableau suivant présente les principales incidences négatives pouvant être engendrées par un plan de planification sur le réseau Natura 2000 :

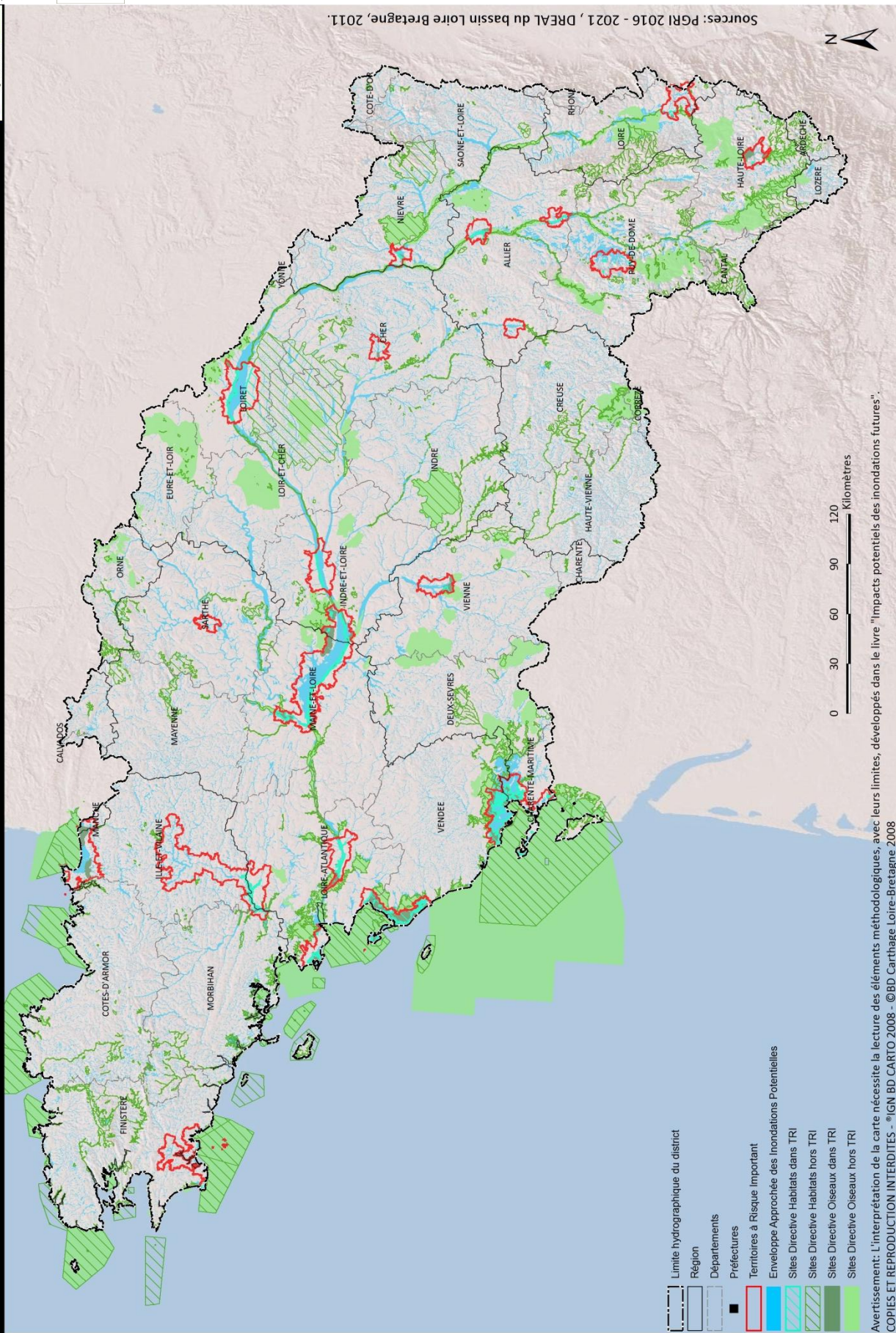
	Influences possibles directes et/ou indirectes	Incidences négatives potentielles PGRI sur les Zones en directive Habitat	Incidences négatives du PGRI sur les Zones en directive Oiseaux
	• Destruction ou détérioration d'habitat	Non	Non
	• Destruction ou perturbation d'espèces	Non	Non
	• Rejets dans les milieux aquatiques	Non	Non
	• Circulation supplémentaire au niveau des sites Natura 2000	Non	Non
	• Rupture de corridors écologiques	Non	Non
	• Poussière, vibration, pollution, bruit	Non	Non
	• Perturbation d'une espèce en dehors de sa zone d'implantation	Non	Non
Habitat d'intérêt concerné	Tous		
Espèces concernées	Toutes		

Le PGRI, en tant que document de planification portant sur la gestion du risque inondation, ne porte que très peu de dispositions susceptibles d'avoir des incidences directes ou indirectes sur le réseau Natura 2000 (cf. analyse matriciel en annexe 3).

• INCIDENCES DE LA DELIMITATION DES TRI

Les Territoires à Risques Importants concernent pour partie le réseau Natura 2000 du bassin Loire Bretagne. Le tableau ci-dessous précise les superficies concernées :

	Superficie sur le bassin Loire Bretagne (ha)	Superficie concernée par l'EAIP (ha)	% du réseau Natura 2000 concerné par l'EAIP	Superficie concernée par les TRI (ha)	% du réseau Natura 2000 concerné par les TRI
Natura 2000 Directive Habitat	2267817,1	406226,6	17,9%	94801,6	4,2%
Natura 2000 directive Oiseaux	2878664,5	375643,1	13,0%	99476,7	3,5%



Les TRI, sur lesquelles est prévue l'élaboration de Stratégies Locales de Gestion des Risques Inondations (SLGRI), concernent moins de 5% du réseau Natura 2000 du bassin Loire Bretagne. L'élaboration de ces stratégies, réalisée d'après les orientations du PGRI, ne devrait pas entraîner d'incidences négatives significatives sur le réseau Natura 2000.

Conclusion sur l'analyse des incidences simplifiées au titre de Natura 2000

Le PGRI n'entraînera aucune incidence significative étant de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces et/ou des habitats ayant entraîné la désignation des sites Natura 2000 sur le bassin Loire Bretagne.

MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

Selon l'analyse des incidences présentées au chapitre précédent, le PGRI, élaboré selon une méthode itérative ayant permis de mesurer l'ensemble de ses choix du point de vue environnemental, n'engendre aucune incidence négative significative.

Il ne fait donc l'objet d'aucune mesure d'évitement, de réduction et/ou de compensation.

MODALITE DE SUIVI & INDICATEURS

MODALITES DE SUIVI & INDICATEURS

L'Agence de l'Eau Loire Bretagne et la DREAL Centre seront en charge du suivi des indicateurs présentés ci-dessous.

Les différents types d'indicateurs de suivi

Un indicateur quantifie et agrège des données pouvant être mesurées et surveillées pour suivre l'évolution environnementale du territoire.

Plusieurs méthodes de classification des indicateurs existent, notamment celles établies par l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) qui fait référence. De ce son côté, le MEDAD propose aussi de suivre des indicateurs d'état, de pression et de réponse :

- ✓ Les indicateurs d'état. En termes d'environnement, ils décrivent l'état de l'environnement du point de vue de la qualité du milieu ambiant, des émissions et des déchets produits. *Exemple : Taux de polluant dans les eaux superficielles, indicateurs de qualité du sol, etc.*
- ✓ Les indicateurs de pression. Ils décrivent les pressions naturelles ou anthropiques qui s'exercent sur le milieu. *Exemple : Évolution démographique, captage d'eau, artificialisation du territoire...*
- ✓ Les indicateurs de réponse. Ils décrivent les politiques mises en œuvre pour limiter les impacts négatifs. *Exemple : Développement d'un programme de surveillance, réhabilitation des digues...*

Les indicateurs sont classés dans le tableau présenté en page suivante, selon ces 3 catégories élémentaires d'indicateurs.

Les indicateurs de suivi

Le tableau ci-après liste, pour les différentes thématiques environnementales étudiées, une première série d'indicateurs identifiés comme étant intéressants pour le suivi de l'état de l'environnement du bassin versant Loire Bretagne. Ils permettent de mettre en évidence des évolutions en termes d'amélioration ou de dégradation de l'environnement du bassin, sous l'effet de la mise en œuvre du PGRI.

Il est proposé que ces indicateurs soient mis à jour selon une période minimum de 6 ans. Avant la mise en place effective d'un tel tableau de bord, il sera important de valider le choix des indicateurs finalement les plus pertinents à suivre, en fonction de leur utilité et de leur disponibilité.

Thématiques environnementales	Enjeux environnementaux retenus	Indicateurs	Pression / Etat / Réponse
Gouvernance	GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnelle	Population mise en évidence dans l'EPRI couverte par une stratégie locale	Réponse
		Population mise en évidence dans l'EPRI couverte par un PAPI, hors stratégie locale	Réponse
Occupation du sol	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral		
Risque Inondation	RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation	Taux de couverture du territoire par des documents d'urbanisme révisés post approbation du PGRI	Réponse
	RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires	Nombre d'événements « Catastrophe Naturelle » sur les 30 dernières années	Etat
		Taux de couverture du territoire par des PPR approuvés post approbation du PGRI	Réponse
		Emprise totale du bâti dans l'EAIP	Pression
		Population habitant dans l'EAIP	Pression
	RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation	Taux de couverture du territoire par des PPR approuvés post approbation du PGRI	Réponse
		Emprise des habitations de plain-pied dans l'EAIP	Pression
	RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines	Emprise des bâtiments d'activité dans l'EAIP	Pression
		Nombre d'emplois dans l'EAIP	Pression
		Population protégée par des digues avec une étude de danger en cours de validité sur les territoires à risque important.	Etat
		Population protégée par des digues sans étude de dangers	Etat
		Taux de couverture par un PPR des unités urbaines où l'EPRI a mis en évidence une population dans l'enveloppe approchée des inondations supérieure à 1 000 personnes.	Réponse
RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables	Nombre d'IPPC et d'installation SEVESO présentes dans les TRI, ayant fait l'objet d'une approche pour la réduction de leur vulnérabilité	Réponse	
RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique	Nombre de SLGRI approuvés et intégrant la gestion du trait de côte	Réponse	

Thématiques environnementales	Enjeux environnementaux retenus	Indicateurs	Pression / Etat / Réponse
Risques technologiques	RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables	Nombre d'installations nucléaires de base dans l'EAIP	Etat
		Nombre d'établissements « Seveso seuil haut » dans l'EAIP	Etat
		Nombre d'établissements « Seveso seuil bas » dans l'EAIP	Etat
Milieux naturels	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	Superficie de zones Natura 2000 dans l'EAIP	Etat
	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	Superficie de ZNIEFF dans l'EAIP	Etat
Paysages & Patrimoine bâti	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales	Emprise totale du bâti dans l'EAIP	Pression
Changements climatiques	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	Nombre d'études menées sur la thématique	Réponse
Pollution & dégradations des eaux	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	Nombre de stations d'épuration de plus de 10 000 équivalents habitants dans l'EAIP	Etat
Pollution des sols & Déchets	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	Nombre d'établissements IPPC dans l'EAIP	Pression
Ressource en eau	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	Linéaire de cours d'eau et de trait de côte bénéficiant d'une SLGRI	Réponse
Santé publique	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	Nombre d'unités de traitement dans l'EAIP	Etat
	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations	Nombre d'établissements hospitaliers dans l'EAIP	Etat

METHODOLOGIE EMPLOYEE POUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

METHODOLOGIE EMPLOYEE POUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale du projet de PGRI a répondu à deux grands besoins :

- ✓ Un besoin d'accompagnement stratégique tout au long de l'écriture du projet afin d'en améliorer la performance.
- ✓ Un besoin technique et réglementaire. En effet le législateur a prévu de soumettre le PGRI aux procédures d'évaluation environnementale, conformément aux dispositions du Code de l'environnement dans son article L.122-6, R.122-17 à R.122-24 du CE, codifiant les prescriptions du décret n°2005-613 du 27 mai 2005.

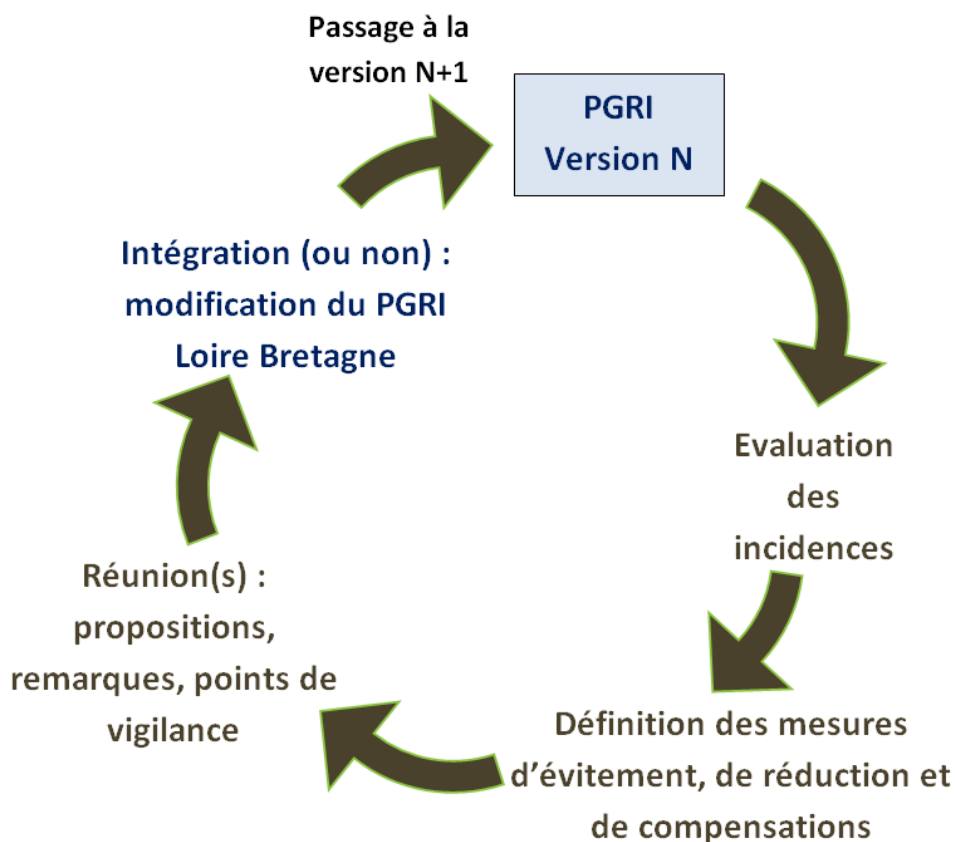
L'Accompagnement stratégique dans le cadre d'un processus itératif

Cet accompagnement stratégique a porté principalement sur deux points :

- ✓ L'évaluation et l'amélioration de l'action proposée au regard des objectifs de réduction du risque inondation du bassin Loire Bretagne, identifiés dans le diagnostic du PGRI.
- ✓ L'évaluation et l'amélioration de la mise en œuvre du PGRI en travaillant notamment son mode d'opposabilité avec les documents inférieurs dans le cadre du principe de prise en compte ; ou bien encore son processus de mise de œuvre et de suivi.

Cet accompagnement a été réalisé de façon itérative par un groupement d'étude qui a assisté et contribué à l'ensemble des étapes d'élaboration du document.

Le schéma ci-dessous décrit le processus itératif suivi durant l'élaboration du projet de PGRI.



Une analyse des incidences répondant à un besoin technique et règlementaire

Le premier travail de l'évaluation environnementale du PGRI a été d'identifier les enjeux du bassin Loire Bretagne. Cette identification d'enjeux s'est faite sur la base d'un état initial de l'environnement détaillé. Cet état initial a abouti à la définition de 17 enjeux, qui ont constitué la base l'analyse des incidences du PGRI.

Sur ces 17 enjeux, 6 sont relatifs au risque inondation et visent en grande partie à répondre aux objectifs du PGRI:

- RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires
- RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation
- RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation
- RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines
- RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique
- RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables

Les 11 autres enjeux sont relatifs aux autres thématiques environnementales qui sont susceptibles d'avoir des interactions avec le PGRI :

- GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnelle
- TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral
- TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux
- TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières
- TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral
- PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations
- PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations
- PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations
- RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes
- SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations
- SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations

Le travail d'analyse des incidences s'est fait selon deux approches :

- ✓ une approche matricielle, croisement des objectifs et de leurs dispositions avec les enjeux hiérarchisés du bassin Loire Bretagne,
- ✓ une approche spatiale en croisant les périmètres des Territoires à Risques importants (TRI) avec un certain nombre de données géographiques portant sur certaines composantes environnementales présentes sur le territoire (zonages d'inventaires ZNIEFF par exemple). Cette approche spatiale a permis d'affiner certaines analyses chiffrées.

À l'issue de ce travail, des mesures d'accompagnement environnementales ont été identifiées le cas échéant, afin d'améliorer la performance environnementale globale du projet de PGRI. Des recommandations auprès des équipes techniques en charge de l'élaboration du PGRI ont été formulées afin d'en améliorer la portée. Cette analyse est intervenue en deux temps stratégiques :

- ✓ Temps 1 : lors d'une première version du plan d'action,
- ✓ Temps 2 : à l'issue de la finalisation du plan d'action.

Une fois le travail d'accompagnement réalisé, le rapport environnemental a été produit, conformément au décret n°2005-613 du 25 mai 2005.



Établissement public du ministère chargé du développement durable



Évaluation environnementale du PGRI



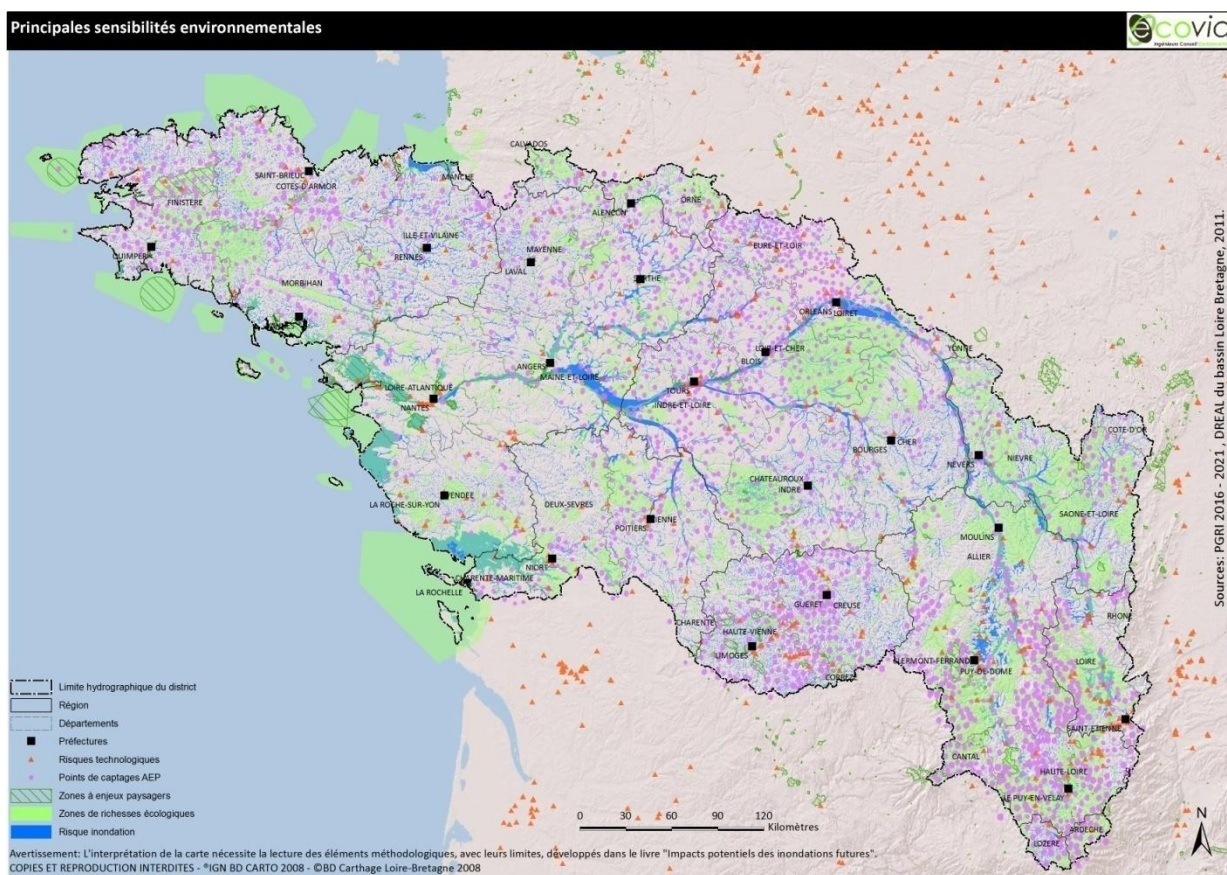
RESUME NON TECHNIQUE

RESUME NON TECHNIQUE

Le Plan de Gestion des Risques inondations (PGRI) est un document de planification dans le domaine de la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Loire Bretagne.

La directive européenne du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences des plans et programmes sur l'environnement impose à chaque plan et programme susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement de faire l'objet d'une évaluation environnementale. Celle-ci doit être réalisée préalablement à l'approbation du document de planification en question.

Un état initial de l'environnement (EIE ; qui constitue une photographie à l'instant t=0 des forces, faiblesses et tendances du territoire par grandes thématiques environnementales) du bassin Loire Bretagne constitue la première étape de cette évaluation. La carte suivante présente les grandes sensibilités environnementales du bassin Loire Bretagne.



Cet état initial permet de faire ressortir 17 enjeux principaux. Ceux-ci ont été hiérarchisés en fonction de l'influence que pourrait avoir le PGRI sur eux.

Sur ces 17 enjeux, 6 sont relatifs au risque inondation, et visent en grande partie à répondre aux objectifs du PGRI:

- RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires ;
- RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation ;
- RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation ;
- RI-4. Réduire la vulnérabilité des secteurs et activités à enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines ;
- RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersion marine en intégrant la question du changement climatique ;

- RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables.

Les 11 autres enjeux sont relatifs aux autres thématiques environnementales qui sont susceptibles d'avoir des interactions avec le PGRI :

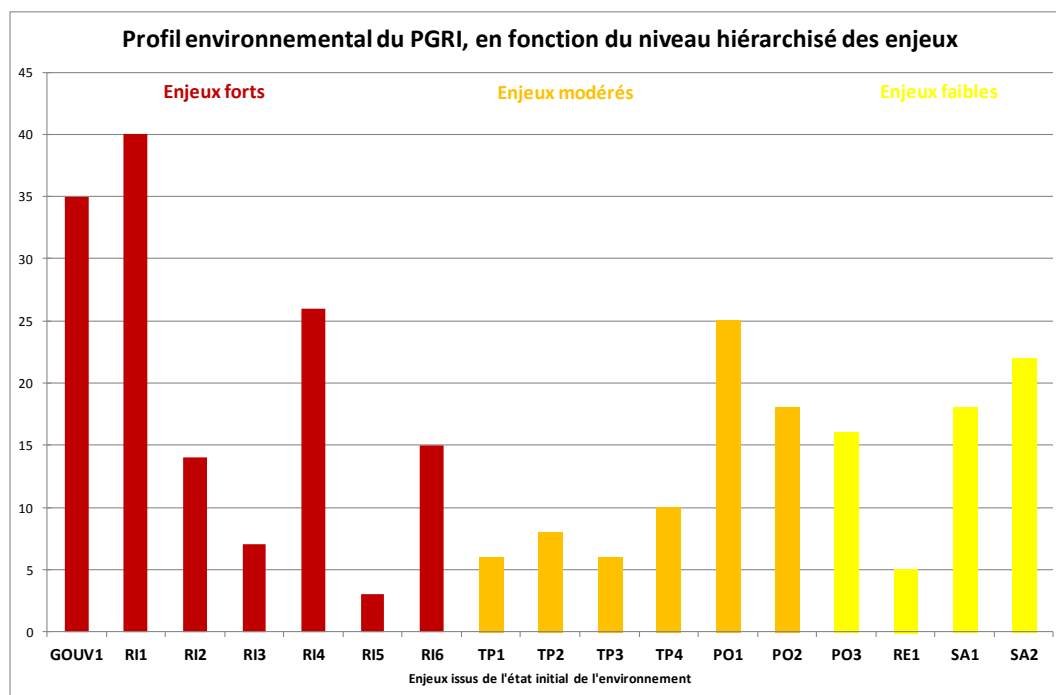
- GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnelle ;
- TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral ;
- TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux ;
- TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières ;
- TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral ;
- PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations ;
- PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations ;
- PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations ;
- RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes ;
- SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations ;
- SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations.

Ces 17 enjeux constituent les critères sur lesquels porte l'évaluation des incidences.

L'analyse des incidences se déroule en 2 temps ; l'évaluation des objectifs du PGRI au travers de ses dispositions et la délimitation des Territoires à Risques Importants (TRI).

L'évaluation des dispositions du PGRI se présente sous la forme d'une matrice croisant les enjeux du territoire issus de l'EIE avec les dispositions. Ces croisements analytiques s'attachent à préciser les effets attendus du PGRI sur l'ensemble des enjeux issus des thématiques environnementales.

Le PGRI apporte une plus-value par rapport scénario au fil de l'eau, c'est-à-dire aux tendances prévisionnelles sur le territoire en l'absence de mise en œuvre du PGRI. Le graphique ci-après synthétise cette plus-value par grands enjeux issus de l'EIE.



Les effets positifs attendus du PGRI sont principalement une large réduction de la vulnérabilité des secteurs et activités à enjeux d'ores et déjà implantés dans les zones inondables, et un changement dans la façon à venir

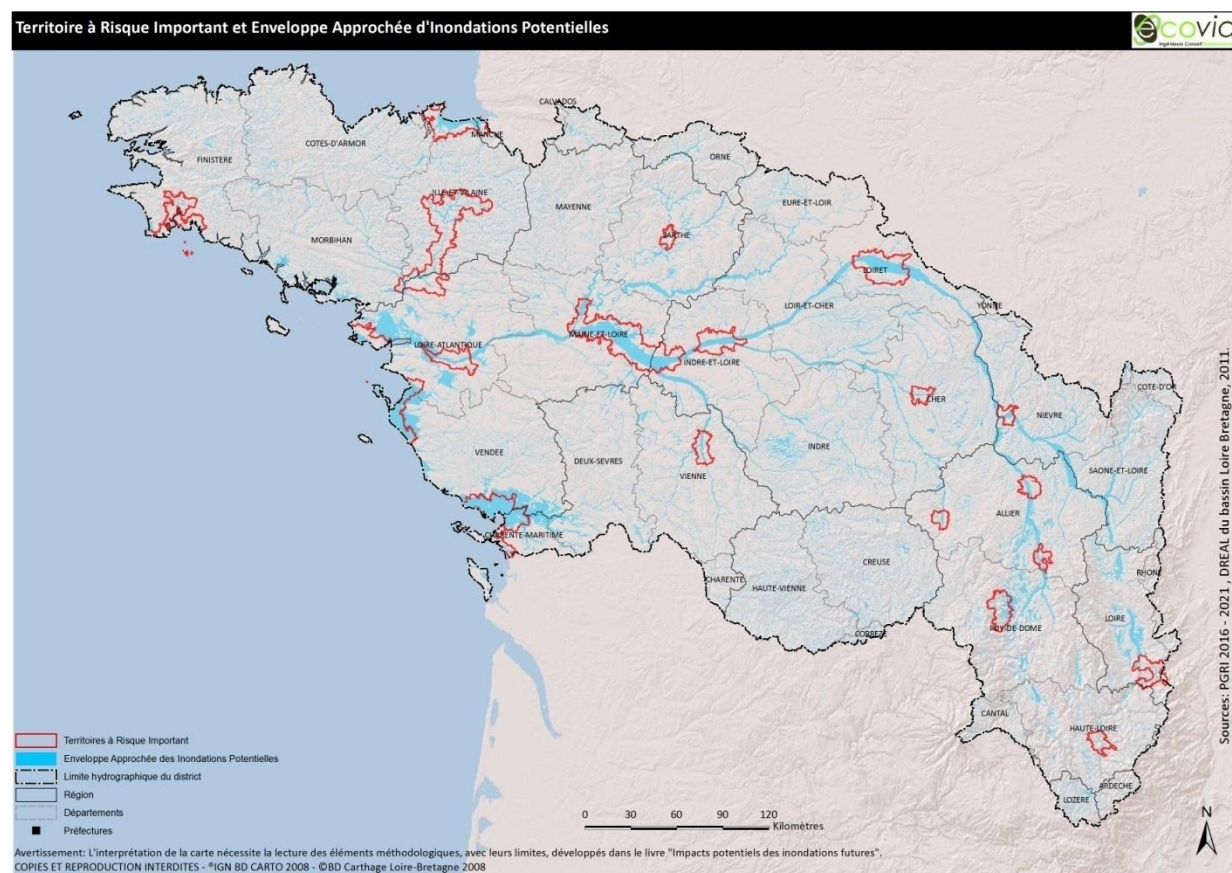
d'aménager les territoires, avec une forte prise en compte des risques d'inondations qui permettra de ne plus aggraver les risques d'inondations liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines.

Le PGRI apporte également une cohérence supérieure des politiques publiques en matière de gestion des risques d'inondations.

L'analyse des incidences du PGRI n'a relevé aucune incidence négative significative potentielle sur l'environnement, notamment grâce à une méthode d'élaboration itérative qui a intégré les besoins et enjeux environnementaux du bassin Loire Bretagne au fur-et-à-mesure de sa construction. De ce fait, le PGRI ne fait pas l'objet de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation.

En définitive, le PGRI propose des actions ambitieuses et novatrices en lien avec son champ de compétences et ses prérogatives

Les TRI, avec 900 000 personnes concernées par le risque d'inondations, regroupe la moitié de la population du bassin exposée. La carte ci-dessous présente les TRI vis-à-vis de l'EAIP.



Concernant le réseau Natura 2000 : l'objectif premier visé par le PGRI étant la gestion des risques d'inondations, les dispositions proposées par le PGRI, et à priori par les futurs SLGRI en découlant, ne sont pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces et habitats ayant entraîné la désignation de sites Natura 2000 sur le bassin Loire Bretagne. Le PGRI ne devrait donc engendrer aucun effet négatif significatif sur Natura 2000.

Enfin, le PGRI est accompagné d'indicateurs, qui permettront le suivi de sa mise en œuvre, la détection d'éventuelles incidences négatives non pré-identifiées afin de les corriger, mais aussi un suivi de l'état du territoire en vue de la première révision du document.

ANNEXES

ANNEXES

Annexe 1 : description des outils de préservation des espaces naturels.

⇒ APPB

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) sont des outils de préservation des habitats d'espèces protégées. Pris par les préfets compétents, ils fixent des règlements particuliers sur les pratiques en vue de la préservation des habitats des espèces à conserver.

⇒ Conservatoires (du Littoral et des espaces naturels)

Les conservatoires d'espaces naturels sont des associations départementales fédérées au niveau national tandis que le conservatoire du littoral est un établissement public national à caractère administratif, placé sous la tutelle du ministre chargé de la protection de la nature.

Tous deux ont une action de connaissance, suivi, assistance à maîtrise d'ouvrage (collectivités) et d'acquisition foncière d'espaces naturels en vue de leur gestion.

⇒ Réserves biologiques

Une réserve biologique est un espace protégé en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes). Ce statut s'applique aux forêts gérées par l'Office National des Forêts et a pour but la protection d'habitats remarquables ou représentatifs. On distingue les réserves biologiques dirigées (8/12 en LB), où est mise en place une gestion conservatoire et les réserves biologiques intégrales où la forêt est laissée en libre évolution.

⇒ Réserves de biosphère

Les réserves de biosphère sont des sites reconnus par l'Unesco et remarquables pour la promotion du développement durable. Ces réserves ont pour propos de concilier conservation de la diversité naturelle et culturelle et développement économique et social.

⇒ Ramsar

Une Zone Ramsar est une zone humide reconnue d'intérêt international car elle présente des espèces rares ou en danger et joue un rôle dans le maintien d'activités économiques durables. La désignation n'entraîne pas de mesures spécifiques mais contribue à la valorisation et à la communication autour d'une zone humide d'intérêt majeur.

⇒ Réserve Nationales de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS)

En gestion principalement par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, les RNCFS sont des espaces de quiétude pour les espèces chassables. Les RNCFS sont distinguées soit en fonction des études scientifiques, techniques ou des démonstrations pratiques qui y sont poursuivies, soit parce qu'elles abritent des espèces dont les effectifs sont en voie de diminution sur tout ou partie du territoire national ou des espèces présentant des qualités remarquables, soit en raison de leur étendue.

⇒ Réserves Naturelles Nationales et Régionales

« Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation. ». Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. ([www. http://www.reserves-naturelles.org/fonctionnement/reserves-naturelles-regionales](http://www.reserves-naturelles.org/fonctionnement/reserves-naturelles-regionales))

⇒ Parcs Naturels Régionaux

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé "Parc naturel régional" un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel. (<http://www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr>)

⇒ Parc Naturel Marin

Le parc naturel marin est un nouvel outil de gestion du milieu marin, créé par la loi du 14 avril 2006. Adapté à de grandes étendues marines, il a pour objectif de contribuer à la protection, à la connaissance du patrimoine marin et de promouvoir le développement durable des activités liées à la mer.

Annexe 2 : Incidences des dégradations morphologiques sur les cours d'eau.

Détérioration morphologique	Profil des cours d'eau les plus touchés	Incidences	Evolution
Rectification et recalibrage du tracé des cours d'eau	Petits cours d'eau de plaine agricole ou secteur urbain	Modification du tracé des cours d'eau, déconnexion des annexes hydrauliques : Aggravation des crues par accroissement de la vitesse d'écoulement, creusement du lit et effet chasse d'eau pour les sédiments. Selon la largeur dimensionnée, la lame d'eau à l'étiage peut s'avérer insuffisante pour le maintien d'une vie aquatique. Perte des habitats rivulaires	La loi sur l'eau régit fortement les interventions et modification des lits mineurs. Celles-ci sont soumises à autorisation ou déclaration selon le niveau d'intervention.
Canalisation	secteur urbanisé		
Endiguement	Secteur urbanisé		
Busage	Cours d'eau en secteur urbain, ouvrages de franchissement	modification du substrat intervenant comme obstacle à la continuité écologique et ne permettant pas l'infiltration, accélération des eaux de crue.	
Extraction de matériel dans le lit mineur ou majeur (granulats)	Grands cours d'eau : Loire, Allier, Cher, Vienne...	Incision du profil en long et en travers des cours d'eau, déconnexion des annexes hydrauliques par enfouissement du lit mineur	Arrêt des prélèvements en lit mineur depuis 1995 mais le temps de résilience est long et les effets parfois incurables (enfouissement du lit mineur de la Loire moyenne de 2 m)
Dégradation des berges par les espèces domestiques (piétinement bovins) ou sauvages (trous de ragondin)	Cours d'eau en zone agricole d'élevage mais aussi un peu partout pour les espèces sauvages	Fragilisation des berges, voir effondrement et mobilisation des fines pouvant colmater le lit mineur et les frayères.. Rejets de matières fécales	
Seuils et barrages 9730 obstacles sont recensés dont 2/3 mesurent moins de 2 m.	Tous les cours d'eau puisque ces aménagements servent pour l'alimentation de canaux latéraux type bief ou pour l'hydroélectricité	Coupe de la continuité écologique, modification du lit mineur, de la dynamique hydraulique, de la sédimentation et donc des espèces. Selon la hauteur des barrages, les incidences sont plus ou moins marquées	Le développement des énergies renouvelables de type hydroélectricité pousse à l'installation de microcentrales. Par ailleurs, les contrats rivières et la politique actuelle en faveur des continuités écologiques participent à aménager ces ouvrages voir les supprimer.
Coupe à blanc de la ripisylve	Cours d'eau en milieux agricoles ouverts ou milieux urbains	L'absence de végétation ou la présence d'une végétation non adaptée ne permet pas le maintien des berges par un réseau racinaire adapté d'où une érosion favorisée. L'absence de couvert végétal engendre également un réchauffement des cours d'eau.	
Modification des cortèges de ripisylve (résineux, arbres d'ornement)	Tous		
Curage	Petits cours d'eau	Modification de la structure alluviale et sédimentaire du lit mineur	
Création d'étangs de loisir		Risque d'introduction d'espèces exogènes, réchauffement des eaux, prélèvements.	La loi sur l'eau encadre la création d'étang mais ceux de moins de 1 ha en eau non libres ne sont pas soumis à la loi.

Annexe 3 : « Matrice » d'analyse qualitative du PGRI

Levier PGRI	Enjeux de fortes interactions						
Thématiques	Gouvernance	Risque Inondation					Risques technologiques
	GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnel	RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires	RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation	RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation	RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines	RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique	RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables
Pondération	3	3	3	3	3	3	3
Objectif n°1: Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansions des crues et des submersions marines							
D1-1: Préservation des zones inondables non urbanisées		Le PGRI interdit toute nouvelle construction à vocation d'habitation ou de services dans les zones ayant été historiquement inondées et vierges de toute artificialisation	Le PGRI autorise exclusivement les constructions liés au loisirs et les extensions limités de l'existant dans les zones historiquement inondées	En interdisant toute nouvelle construction dans les zones historiquement inondées et vierges de toute artificialisations, le PGRI préserve une large partie des champs d'expansions de crues et de submersions marines.			
			3	3	2		
D1-2: Préservation des zones d'expansion des crues et des submersions marines				Le PGRI interdit toute construction de nouvelles digues ou de remblais dans les zones inondables non artificialisées, ce qui permet une conservation des champs d'expansion de crues et de submersions marines.	Le PGRI autorise la construction de nouvelles digues ou remblais dans les zones inondables artificialisés, favorisant ainsi la réduction de la vulnérabilité des enjeux d'ores et déjà implantés.		Le PGRI autorise la construction de nouvelles digues ou remblais dans les zones inondables si leur but est de réduire la vulnérabilité d'équipements existants, comme les installations industrielles.
				3	2		1
D1-3: Non aggravation du risque par la réalisation de nouvelles digues		La construction de nouvelles digues est conditionnée à la non aggravation du risque inondation.					
			3				
D1-4: Information des commissions locales de l'eau sur les servitudes de l'article L122-12 du CE et de l'identification des zones d'écoulement préférentiels	La CLE doit être tenu informé de l'identification des zones d'écoulements préférentiels des crues en lit majeur, ainsi que des projets d'institution de servitude d'utilité publique, ce qui permet une bonne articulation des projets, mais limité au territoire couverts par des SAGE.						
			3				

Levier PGRI	Enjeux de fortes interactions						
Thématiques	Gouvernance	Risque Inondation					Risques technologiques
	GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnel	RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires	RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation	RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation	RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines	RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique	RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables
Pondération	3	3	3	3	3	3	3
D1-5: Association des commissions locales de l'eau à l'application de l'article L211-12 du code de l'environnement	La CLE est associée à la définition de la liste des ouvrages visant la disposition précédente, ce qui permet de garantir une vision globale et concertée.						
	2						
D1-6: Gestion de l'eau et projets d'ouvrages de protection	Le PGRI prévoit que tout projet d'ouvrage de protection contre les crues d'importance significative à l'échelle d'un bassin versant doit être précédé d'un SAGE, ce qui garantit une bonne coordination et articulation de ce projet avec l'ensemble des outils et programmes existants.						
	3						
D1-7: entretien des cours d'eau					Le PGRI oblige à un entretien des cours d'eau permettant de limiter le relèvement des lignes d'eau en crue dans les secteurs présentant des enjeux (secteurs urbanisés ou en présence de digues).		
					3		
Objectif n°2: Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque							
D2-1: Zones potentiellement dangereuses		Les SCoT et à défaut les PLU interdisent toute urbanisation dans les secteurs où la sécurité des personnes ne peut être assurée.		Cette interdiction de construire dans les secteurs où la sécurité des personnes ne peut être assurée va permettre de préserver un certain nombre de champs d'expansion de crues et de submersions marines de l'urbanisation.	L'application du PGRI oblige les SCoT et à défaut les PLU à imposer aux opérations de réhabilitation d'intégrer une réduction de leur vulnérabilité au risque d'inondation.		
		3		2	3		

Levier PGRI	Enjeux de fortes interactions						
	Gouvernance	Risque Inondation					Risques technologiques
Thématiques	GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnel	RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires	RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation	RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation	RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines	RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique	RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables
Pondération	3	3	3	3	3	3	3
D2-2: Indicateurs sur la prise en compte du risque inondation	Le PGRI oblige les SCoT et à défaut les PLU à définir des indicateurs de suivi relatif à la prise en compte du risque inondation.		La mise en place d'indicateur de suivi de la prise en compte du risque inondation dans les SCoT et à défaut les PLU va inciter les documents d'urbanisme à adapter les modes de construction autorisés en fonction du risque inondation.				
	3		2				
D2-3: Informations relatives aux mesures de gestion du risque inondation		Les SCoT et à défaut les PLU concernés par les TRI doivent indiquer les mesures prises pour permettre une gestion adéquate du risque inondation sur leur territoire, favorisant ainsi un aménagement du territoire n'aggravant pas le risque inondation.	Cet obligation de mesure pour les SCoT et à défaut les PLU concernés par les TRI va inciter fortement les documents d'urbanisme à adapter les modes de construction autorisés en fonction du risque d'inondations.				
		3	3				
D2-4: Prise en compte du risque de défaillance des digues		La prise en compte du risque de défaillance des digues permet de limiter l'aggravation du risque inondations dans les secteurs concernés, par interdiction de toute nouvelle construction.	Il est instauré une zone d'inconstructibilité à l'arrière des digues pour toute construction à usage de logements ou d'activités économiques.				
		3	3				
D2-5: Cohérence des PPR	Le PGRI oblige à la cohérence des PPR, même en cas de multiples périmètres administratifs.						
	3						
D2-6: aléa de référence des PPR	Le PGRI fixe l'aléa de référence à prendre en compte pour la définition des PPR, ce qui permettra une homogénéisation et une articulation supérieure des différents PPR entre eux.						
	3						

Levier PGRI	Enjeux de fortes interactions						
Thématiques	Gouvernance	Risque Inondation					Risques technologiques
	GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnel	RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires	RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation	RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation	RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines	RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique	RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables
Pondération	3	3	3	3	3	3	3
D2-7: Adaptation des nouvelles constructions			Le PGRI impose aux futurs PPR de règlementer l'adaptation des nouvelles constructions à l'aléa inondation, avec notamment des mesures de réduction de la vulnérabilité.				
			3				
D2-8: Prise en compte des populations sensibles		Les futurs PPR interdiront toute construction susceptible d'accueillir des populations sensibles et difficilement évacuables rapidement en zones inondables, ce qui permet de limiter l'aggravation du risque inondation.					
		3					
D2-9: Evacuation		Les futurs PPR interdiront toute construction susceptible de favoriser un regroupement significatif de personnes en zones inondables, ce qui permet de limiter l'aggravation du risque inondation.					
		3					
D2-10: Implantation des nouveaux équipements, établissements utiles pour la gestion de crise ou à un retour rapide à la normale		Les futurs PPR, en prescrivant une installation hors zones inondables des équipements et installations nécessaires à la gestion de la crise, permettent un aménagement du territoire limitant l'aggravation du risque lié aux inondations.					
		3					
D2-11: Implantation de nouveaux établissements pouvant générer des pollutions importantes ou un danger pour les personnes		Les futurs PPR, en prescrivant une installation hors zones inondables des équipements pouvant générer des pollutions importantes ou un danger pour les personnes, permettent un aménagement du territoire limitant l'aggravation du risque lié aux inondations.					Les futurs PPR prescrivent une implantation hors des zones inondables des activités pouvant générer un danger important pour les personnes, comme les installations industrielles.
		3					3

Levier PGRI	Enjeux de fortes interactions						
Thématiques	Gouvernance	Risque Inondation					Risques technologiques
	GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnel	RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires	RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation	RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation	RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines	RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique	RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables
Pondération	3	3	3	3	3	3	3
D2-12: Recommandation sur la prise en compte de l'évènement exceptionnel pour l'implantation de nouveaux établissements, installations sensibles		Le PGRI, en recommandant une implantation hors de l'enveloppe exceptionnelle des installations sensibles, encourage un aménagement du territoire limitant l'aggravation du risque lié aux inondations.					Le PGRI recommande de ne pas planter dans l'enveloppe exceptionnelle des activités susceptibles d'engendrer un danger important pour les personnes, comme les installations industrielles.
		2					2
D2-13: Prise en compte de l'évènement exceptionnel dans l'aménagement d'établissements, installations sensibles à défaut d'application de la disposition 12		En cas d'exception à la disposition D2-12, les futurs PPR obligent les installations sensibles à réduire leurs vulnérabilités techniques, ce qui participe à la limitation de l'aggravation du risque lié aux inondations sur le bassin versant.					
		3					
Objectif n°3: Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable							
D3-1: Priorités dans les mesures de réduction de vulnérabilité					Les futurs PPR priorisent une réduction de la vulnérabilité aux constructions et équipements existants dans les zones inondables.		Les futurs PPR obligent à une réduction de la vulnérabilité aux constructions et équipements existants dans les zones inondables.
					3		3
D3-2: Prise en compte de l'évènement exceptionnel dans l'aménagement d'établissements, installations sensibles		Les futurs PPR prennent comme aléas de référence l'évènement exceptionnel pour l'ensemble des établissements sensibles, ce qui garantit un aménagement du territoire limitant l'aggravation du risque lié aux inondations.					Les futurs PPR prennent comme aléas de référence l'évènement exceptionnel pour l'ensemble des établissements sensibles, notamment les installations industrielles.
		3					3
D3-3: Réduction des dommages aux biens fréquemment inondés					Les stratégies locales de gestion du risque inondation doivent comporter un volet portant sur la réduction de la vulnérabilité des biens fréquemment inondés.		
					3		

Levier PGRI	Enjeux de fortes interactions						
Thématiques	Gouvernance	Risque Inondation					Risques technologiques
	GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnel	RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires	RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation	RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation	RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines	RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique	RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables
Pondération	3	3	3	3	3	3	3
D3-4: Réduction de la vulnérabilité des services utiles à la gestion de crise ou nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires à la population							
D3-5: Réduction de la vulnérabilité des services utiles à un retour à la normale rapide					Les stratégies locales de gestion du risque inondation doivent comporter un volet portant sur la réduction de la vulnérabilité des services permettant un retour à la normale rapide du territoire après inondations.		
					3		
D3-6: Réduction de la vulnérabilité des installations pouvant générer une pollution ou un danger pour la population							Les stratégies locales de gestion du risque inondation doivent comporter un volet portant sur la réduction de la vulnérabilité des installations susceptibles d'engendrer un danger pour la population en cas d'inondations.
							3
D3-7: Délocalisation des zones inondables des enjeux générant un risque important		Le PGRI recommande aux documents d'urbanisme de prévoir la relocalisation hors de la zone inondable des enjeux générant des risques importants.					
		2					
D3-8: Acquisition de biens en raison de la gravité du danger encouru		Les terrains acquis par la puissance publique pour leur trop grande exposition au risque inondation doivent être rendus inconstructibles.					
		3					

Levier PGRI	Enjeux de fortes interactions						
Thématiques	Gouvernance	Risque Inondation					Risques technologiques
	GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnel	RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires	RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation	RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation	RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines	RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique	RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables
Pondération	3	3	3	3	3	3	3
Objectif n°4: Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale							
D4-1: Ecrêtement des crues	La mise en place d'ouvrages d'écêtement n'est autorisée que pour des crues génératrices de dommages matériels ou humains potentiellement importants.						
	2						
D4-2: Etudes préalables aux aménagements de protection contre les inondations	Le PGRI prévoit que tout projet d'ouvrage de protection contre les crues d'importance significative à l'échelle d'un bassin versant doit être précédé d'une étude impact, intégrant une approche coûts-bénéfices et les solutions alternatives possibles.						
	2						
D4-3: Prise en compte des limites de systèmes de protection contre les inondations					Le PGRI impose la prise en compte des limites des ouvrages de protection, avec notamment la mise en place de dispositif d'évacuation, de préservation de l'ouvrage et de réduction de la vulnérabilité des territoires concernés.		
					3		
D4-4: Coordination des politiques locales de gestion du trait de côte et de submersions marines	Le PGRI impose la coordination des stratégies locales pour la gestion des risques de submersions et du trait de côtes.					Le PGRI impose la coordination des stratégies locales pour la gestion des risques de submersions et du trait de côtes.	
	3					3	

Levier PGRI	Enjeux de fortes interactions						
Thématiques	Gouvernance	Risque Inondation					Risques technologiques
Pondération	3	3	3	3	3	3	3
D4-5: Unification de la maîtrise d'ouvrage et de la gestion des ouvrages de protection	Le PGRI impose aux stratégies locales de chercher l'unification de la maîtrise d'ouvrage des ouvrages de protection pour une même zone cohérente.	RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires	RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation	RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation	RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines	RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique	RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables
	3				Le PGRI impose aux stratégies locales de chercher l'unification de la maîtrise d'ouvrage des ouvrages de protection pour une même zone cohérente. Cette unification permettra une meilleure gestion des ouvrages, et donc une diminution de la vulnérabilité des territoires concernés.		
Objectif n°5: Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation							
D5-1: Informations apportées par les schémas d'aménagement de gestion des eaux							
D5-2: Informations apportées par les stratégies locales de gestion des risques d'inondations							
D5-3: Informations apportées par les PPR							
D5-4: Informations à l'initiative du maire dans les communes concernées par un PPR							
D5-5: Promotion des plans familiaux de mise en sécurité	Le PGRI encourage la promotion des plans familiaux de mise en sécurité dans les DICRIM concernés par des territoires à risques importants (TRI).						
	1						
D5-6: Informations à l'attention des acteurs économiques							

Levier PGRI	Enjeux de fortes interactions						
Thématiques	Gouvernance	Risque Inondation					Risques technologiques
	GOUV-1. Assurer une coordination entre outils de planification et instance décisionnel	RI-1. Ne pas aggraver les risques d'inondation, liés aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines, par le développement à venir des territoires	RI-2. Adapter les modes de construction au risque d'inondation	RI-3. Préserver les champs d'expansion des crues et des submersions marines de toute nouvelle urbanisation	RI-4. Réduire la vulnérabilité des enjeux déjà implantés dans les zones inondables liées aux débordements des cours d'eau et aux submersions marines	RI-5. Coordonner la gestion du trait de côte et la gestion des risques de submersions marines en intégrant le changement climatique	RI-6. Participer à la réduction des risques générés par les installations industrielles implantées en zones inondables
Pondération	3	3	3	3	3	3	3
Objectif n°6: Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale							
D6-1: Prévision des inondations	Les prévisions sont prioritairement mises en place dans les zones présentant de forts enjeux humains.						
	2						
D6-2: Mise en sécurité des populations	Les communes d'un même territoire doivent coordonner leurs plans d'évacuation des populations.						
	2						
D6-3: Patrimoine culturel							
D6-4: Retour d'expérience	Les stratégies locales de gestion des risques inondations comportent un volet sur la valorisation des retours d'expériences faits après les inondations, ce qui permettra une meilleure coordination entre les différents outils.						
	3						
D6-5: Continuité d'activités des services utiles à la gestion de crise ou nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires à la population							
D6-6: Continuité d'activités des établissements hospitaliers							
D6-7: Mise en sécurité des services utiles à un retour rapide à une situation normale					Les stratégies locales de gestion des risques inondations comportent un volet sur la continuité d'activités des services permettant un retour rapide à la normale.		
					3		

Levier PGRI	Enjeux d'interactions modérées					Enjeux de faibles interactions				
	Occupation du sol	Milieux naturels		Paysages & Patrimoine bâti	Changements climatiques	Pollutions & dégradations des eaux	Pollution des sols & Déchets	Ressource en eau	Santé publique	
Thématiques	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations
Pondération	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Objectif n°1: Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansions des crues et des submersions marines										
D1-1: Préservation des zones inondables non urbanisées	En interdisant toute nouvelle construction dans les secteurs non artificialisés et ayant été historiquement inondés, le PGRI limite l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral.	En interdisant toute nouvelle construction dans les zones historiquement inondées et vierges de toute artificialisations, le PGRI préserve une large partie des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux.	En interdisant toute nouvelle construction dans les secteurs non artificialisés et ayant été historiquement inondés, le PGRI limite une large part des modifications des sols potentielles à proximité des cours et susceptible d'accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières.	En interdisant toute nouvelle construction dans les secteurs non artificialisés et ayant été historiquement inondés, le PGRI renforce la protection des territoires naturels et agricoles encore existants des grandes vallées alluviales						
	2	2	2	2						
D1-2: Préservation des zones d'expansion des crues et des submersions marines	Le PGRI interdit toute construction de nouvelles digues ou de remblais dans les zones inondables non artificialisées, ce qui permet de limiter l'artificialisation par la création de digues ou remblais des sols le long des cours d'eau et du littoral.	Le PGRI interdit toute construction de nouvelles digues ou remblais dans les zones inondables non artificialisés. Il participe ainsi au maintien des espaces nécessaires au bon fonctionnement des cours d'eau.		En interdisant toute nouvelles digues ou remblais dans les zones inondables non artificialisés, le PGRI participe à la préservation des paysages des grandes vallées alluviales.				En interdisant toute nouvelles digues ou remblais dans les zones inondables non artificialisés, le PGRI favorise un retour à un écoulement hydrologique naturel, ce qui favorise la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau.		
	2	2		2				3		
D1-3: Non aggravation du risque par la réalisation de nouvelles digues			La construction de nouvelles digues est conditionnée à l'absence d'impacts significatifs sur le bassin versant, comme par exemple la modification des vitesses d'écoulement des eaux.							
			2							

Levier PGRI	Enjeux d'interactions modérées					Enjeux de faibles interactions				
	Occupation du sol	Milieux naturels		Paysages & Patrimoine bâti	Changements climatiques	Pollutions & dégradations des eaux	Pollution des sols & Déchets	Ressource en eau	Santé publique	
Thématiques	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations
Pondération	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
D1-4: Information des commissions locales de l'eau sur les servitudes de l'article L122-12 du CE et de l'identification des zones d'écoulement préférentiels										
D1-5: Association des commissions locales de l'eau à l'application de l'article L211-12 du code de l'environnement										
D1-6: Gestion de l'eau et projets d'ouvrages de protection					Le PGRI prévoit que tout projet d'ouvrage de protection contre les crues d'importance significative à l'échelle d'un bassin versant doit être précédé d'un SAGE, ce qui garantit l'approfondissement des connaissances liées à l'eau sur le bassin versant.					
					3					
D1-7: entretien des cours d'eau		Le PGRI demande la prise en compte de l'ensemble des enjeux pour la réalisation de cet entretien. Les milieux écologiques concernés par cet entretien seront donc préservés.		L'entretien des cours d'eau permet de participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales dans les secteurs concernés.				L'entretien des cours d'eau permettra de participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau concernés.		
		2		2				2		

Levier PGRI	Enjeux d'interactions modérées					Enjeux de faibles interactions				
Thématiques	Occupation du sol	Milieux naturels		Paysages & Patrimoine bâti	Changements climatiques	Pollutions & dégradations des eaux	Pollution des sols & Déchets	Ressource en eau	Santé publique	
	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations
Pondération	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Objectif n°2: Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque										
D2-1: Zones potentiellement dangereuses	Cette interdiction de construire dans les secteurs où la sécurité des personnes ne peut être assurée va permettre de limiter l'artificialisation le long des cours d'eau et sur le littoral.	Cette interdiction de construire dans les secteurs où la sécurité des personnes ne peut être assurée va permettre de préserver un certain nombre d'espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux.	Cette interdiction de construire dans les secteurs où la sécurité des personnes ne peut être assurée va permettre de limiter partiellement la modification des sols et de leurs couvertures sur le bassin versant.	Cette interdiction de construire dans les secteurs où la sécurité des personnes ne peut être assurée va permettre de préserver pour partie la qualité paysagère des grandes vallées alluviales.						
	2	2	2	2						
D2-2: Indicateurs sur la prise en compte du risque inondation					La mise en place d'indicateurs de suivi sur la prise en compte du risque inondations va permettre d'améliorer la connaissance du risque.					
					3					
D2-3: Informations relatives aux mesures de gestion du risque inondation										
D2-4: Prise en compte du risque de défaillance des digues										
D2-5: Cohérence des PPR										

Levier PGRI	Enjeux d'interactions modérées					Enjeux de faibles interactions				
	Occupation du sol	Milieux naturels		Paysages & Patrimoine bâti	Changements climatiques	Pollutions & dégradations des eaux	Pollution des sols & Déchets	Ressource en eau	Santé publique	
Thématiques	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations
Pondération	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
D2-6: aléa de référence des PPR					La notion d'aléa de référence va obliger les territoires ne disposant pas des données adéquates à lancer les études appropriées, ce qui permettra d'améliorer la connaissance générale de l'aléa inondation.					
					3					
D2-7: Adaptation des nouvelles constructions										
D2-8: Prise en compte des populations sensibles										Les futurs PPR interdiront toute nouvelle implantation ou extension d'établissement hospitalier en zones inondables.
										3
D2-9: Evacuation										
D2-10: Implantation des nouveaux équipements, établissements utiles pour la gestion de crise ou à un retour rapide à la normale						Les futurs PPR prescrivent une implantation hors des zones inondables des activités permettant un retour rapide à la normale, soit les installations de traitement des eaux usées.			Les futurs PPR prescrivent une implantation hors des zones inondables des activités permettant un retour rapide à la normale, soit les installations d'alimentation en eau potable notamment	
						2			2	

Levier PGRI	Enjeux d'interactions modérées					Enjeux de faibles interactions				
	Occupation du sol	Milieux naturels		Paysages & Patrimoine bâti	Changements climatiques	Pollutions & dégradations des eaux	Pollution des sols & Déchets	Ressource en eau	Santé publique	
Thématiques	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations
Pondération	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
D2-11: Implantation de nouveaux établissements pouvant générer des pollutions importantes ou un danger pour les personnes							Les futurs PPR prescrivent une implantation hors des zones inondables des activités susceptibles d'engendrer des pollutions de sols ou production de déchets.			Les futurs PPR prescrivent une implantation hors des zones inondables des activités hospitalières.
							3			3
D2-12: Recommandation sur la prise en compte de l'évènement exceptionnel pour l'implantation de nouveaux établissements, installations sensibles						Le PGRI recommande de ne pas implanter dans l'enveloppe exceptionnelle des activités en lien avec un retour à la normale, soit des équipements liés aux traitements des eaux usées.	Le PGRI recommande de ne pas implanter dans l'enveloppe exceptionnelle des activités susceptibles d'engendrer des pollutions de sols ou production de déchets.		Le PGRI recommande de ne pas implanter dans l'enveloppe exceptionnelle des activités en lien avec un retour à la normale, soit des équipements liés à l'alimentation en eau potable.	Le PGRI recommande de ne pas implanter dans l'enveloppe exceptionnelle des établissements hospitaliers.
						2	2		2	2
D2-13: Prise en compte de l'évènement exceptionnel dans l'aménagement d'établissements, installations sensibles à défaut d'application de la disposition 12						En cas d'exception à la disposition D2-12, les futurs PPR obligent les installations sensibles à réduire leurs vulnérabilités techniques, et à garantir le maintien de leurs activités, point particulièrement important concernant les installations de traitement des eaux usées.			En cas d'exception à la disposition D2-12, les futurs PPR obligent les installations sensibles à réduire leurs vulnérabilités techniques, et à garantir le maintien de leurs activités, point particulièrement important concernant les installations d'alimentation en eau potable.	En cas d'exception à la disposition D2-12, les futurs PPR obligent les installations sensibles à réduire leurs vulnérabilités techniques, et à garantir le maintien de leurs activités, ce qui permet dans le cas d'établissements hospitaliers de sécuriser l'accès aux soins pendant les inondations.
						3			3	3

Levier PGRI	Enjeux d'interactions modérées					Enjeux de faibles interactions				
	Occupation du sol	Milieux naturels		Paysages & Patrimoine bâti	Changements climatiques	Pollutions & dégradations des eaux	Pollution des sols & Déchets	Ressource en eau	Santé publique	
Thématiques	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations
Pondération	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Objectif n°3: Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable										
D3-1: Priorités dans les mesures de réduction de vulnérabilité							Les futurs PPR obligent à une réduction de la vulnérabilité aux constructions et équipements existants dans les zones inondables.			
							3			
D3-2: Prise en compte de l'évènement exceptionnel dans l'aménagement d'établissements, installations sensibles					La notion d'aléa de référence va obliger les territoires ne disposant pas des données adéquates à lancer les études appropriées, ce qui permettra d'améliorer la connaissance générale de l'aléa inondation.	Les futurs PPR prennent comme aléas de référence l'évènement exceptionnel pour l'ensemble des établissements sensibles, notamment ceux permettant la satisfaction d'un besoin prioritaire de la population, comme l'assainissement des eaux usées.	Les futurs PPR prennent comme aléas de référence l'évènement exceptionnel pour l'ensemble des établissements sensibles, notamment ceux susceptibles d'engendrer des pollutions importantes sur le territoire en cas d'inondations.	Les futurs PPR prennent comme aléas de référence l'évènement exceptionnel pour l'ensemble des établissements sensibles, notamment ceux permettant la satisfaction d'un besoin prioritaire de la population, comme l'alimentation en eau potable.	Les futurs PPR prennent comme aléas de référence l'évènement exceptionnel pour l'ensemble des établissements sensibles, notamment ceux permettant la satisfaction d'un besoin prioritaire de la population, comme l'accès aux soins.	
					3	3	3	3	3	3
D3-3: Réduction des dommages aux biens fréquemment inondés										

Levier PGRI	Enjeux d'interactions modérées					Enjeux de faibles interactions				
	Occupation du sol	Milieux naturels		Paysages & Patrimoine bâti	Changements climatiques	Pollutions & dégradations des eaux	Pollution des sols & Déchets	Ressource en eau	Santé publique	
Thématiques	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations
Pondération	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
D3-4: Réduction de la vulnérabilité des services utiles à la gestion de crise ou nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires à la population						Les stratégies locales de gestion du risque inondation doivent comporter un volet portant sur la réduction de la vulnérabilité des biens nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires de la population, comme le traitement des eaux usées.			Les stratégies locales de gestion du risque inondation doivent comporter un volet portant sur la réduction de la vulnérabilité des biens nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires de la population, comme l'alimentation en eau potable.	Les stratégies locales de gestion du risque inondation doivent comporter un volet portant sur la réduction de la vulnérabilité des biens nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires de la population, comme l'accès aux soins.
						3			3	3
D3-5: Réduction de la vulnérabilité des services utiles à un retour à la normale rapide										
D3-6: Réduction de la vulnérabilité des installations pouvant générer une pollution ou un danger pour la population							Les stratégies locales de gestion du risque inondation doivent comporter un volet portant sur la réduction de la vulnérabilité des installations susceptibles d'engendrer une pollution importante en cas d'inondations.			
							3			

Levier PGRI	Enjeux d'interactions modérées					Enjeux de faibles interactions				
Thématiques	Occupation du sol	Milieux naturels		Paysages & Patrimoine bâti	Changements climatiques	Pollutions & dégradations des eaux	Pollution des sols & Déchets	Ressource en eau	Santé publique	
	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations
Pondération	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
D3-7: Délocalisation des zones inondables des enjeux générant un risque important						Le PGRI recommande aux documents d'urbanisme de prévoir la relocalisation hors de la zone inondable des installations de traitement des eaux.	Le PGRI recommande aux documents d'urbanisme de prévoir la relocalisation hors de la zone inondable des installations susceptibles d'engendrer des pollutions importantes en cas d'inondations.		Le PGRI recommande aux documents d'urbanisme de prévoir la relocalisation hors de la zone inondable des installations d'alimentation en eau potable.	Le PGRI recommande aux documents d'urbanisme de prévoir la relocalisation hors de la zone inondable des établissements hospitaliers.
						2	2		2	2
D3-8: Acquisition de biens en raison de la gravité du danger encouru										
Objectif n°4: Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale										
D4-1: Ecrêtement des crues										
D4-2: Etudes préalables aux aménagements de protection contre les inondations					Le PGRI prévoit que tout projet d'ouvrage de protection contre les crues d'importance significative à l'échelle d'un bassin versant doit être précédé d'une étude impact, et d'une évaluation multicritères ce qui permettra d'approfondir la connaissance des risques d'inondations sur les territoires concernés.					
					3					

Levier PGRI	Enjeux d'interactions modérées						Enjeux de faibles interactions			
	Occupation du sol	Milieux naturels		Paysages & Patrimoine bâti	Changements climatiques	Pollutions & dégradations des eaux	Pollution des sols & Déchets	Ressource en eau	Santé publique	
Thématiques	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations
Pondération	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
D4-3: Prise en compte des limites de systèmes de protection contre les inondations										
D4-4: Coordination des politiques locales de gestion du trait de côte et de submersions marines										
D4-5: Unification de la maîtrise d'ouvrage et de la gestion des ouvrages de protection										
Objectif n°5: Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation										
D5-1: Informations apportées par les schémas d'aménagement de gestion des eaux					Le PGRI incite aux partages des informations concernant le risque inondation apporté par les SAGE.					
					1					
D5-2: Informations apportées par les stratégies locales de gestion des risques d'inondations					Le PGRI incite aux partages des informations concernant le risque inondation apporté par les Stratégies Locales de Gestion des Risques d'inondation.					
					1					

Levier PGRI	Enjeux d'interactions modérées					Enjeux de faibles interactions				
	Occupation du sol	Milieux naturels		Paysages & Patrimoine bâti	Changements climatiques	Pollutions & dégradations des eaux	Pollution des sols & Déchets	Ressource en eau	Santé publique	
Thématiques	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations
Pondération	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
D5-3: Informations apportées par les PPR					Le PGRI incite aux partages des informations concernant le risque inondation apporté par les PPR. Ceux-ci comprennent notamment une cartographie de l'élévation du milieu marin attendue en 2100, liée au changement climatique.					
					2					
D5-4: Informations à l'initiative du maire dans les communes concernées par un PPR					Le PGRI impose un niveau d'informations minimales concernant le risque inondation vis-à-vis des informations devant être transmises par les municipalités à leurs habitants.					
					1					
D5-5: Promotion des plans familiaux de mise en sécurité										
D5-6: Informations à l'attention des acteurs économiques					Les collectivités des territoires à risque important (TRI) doivent informer les acteurs économiques sur les risques inondations et les modalités de réduction de leurs conséquences négatives.					
					1					

Levier PGRI	Enjeux d'interactions modérées					Enjeux de faibles interactions				
Thématiques	Occupation du sol	Milieux naturels		Paysages & Patrimoine bâti	Changements climatiques	Pollutions & dégradations des eaux	Pollution des sols & Déchets	Ressource en eau	Santé publique	
	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations
Pondération	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
Objectif n°6: Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale										
D6-1: Prévision des inondations					La mise en place de système de prévisions des inondations va permettre d'améliorer la connaissance du risque.					
					1					
D6-2: Mise en sécurité des populations										
D6-3: Patrimoine culturel				Les stratégies locales de gestion des risques inondations comportent un volet sur la vulnérabilité du patrimoine bâti et les mesures en cas de crise.						
				2						
D6-4: Retour d'expérience					Les stratégies locales de gestion des risques inondations comportent un volet sur la valorisation des retours d'expériences faits après les inondations, ce qui permettra d'approfondir les connaissances liés à ce risque.					
					3					

Levier PGRI	Enjeux d'interactions modérées					Enjeux de faibles interactions				
	Occupation du sol	Milieux naturels		Paysages & Patrimoine bâti	Changements climatiques	Pollutions & dégradations des eaux	Pollution des sols & Déchets	Ressource en eau	Santé publique	
Thématiques	TP-1. Limiter l'artificialisation des sols le long des cours d'eau et du littoral	TP-2. Participer à la préservation des zones humides et des espaces nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes littoraux ou fluviaux	TP-3. Limiter les modifications des sols ou de leur couverture pouvant accélérer l'écoulement des eaux vers les rivières	TP-4. Participer à la préservation de la qualité paysagère des grandes vallées alluviales et du littoral	PO-1. Approfondir la connaissance et anticiper les effets du changement climatique dans la gestion des inondations	PO-2. Limiter le dysfonctionnement des systèmes de traitement des eaux usées pendant et après les inondations	PO-3. Diminuer la vulnérabilité des biens présents en zone inondable afin de limiter la production supplémentaire de déchets lors des inondations	RE-1. Participer à la reconquête de la qualité morphologique des cours d'eau et des côtes	SA-1. Sécuriser l'alimentation en eau potable pendant les inondations	SA-2. Sécuriser l'accès aux soins de la population pendant les inondations
Pondération	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
D6-5: Continuité d'activités des services utiles à la gestion de crise ou nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires à la population						Les stratégies locales de gestion des risques inondations comportent un volet sur la continuité d'activités des services nécessaires à la population, comme le traitement des eaux usées			Les stratégies locales de gestion des risques inondations comportent un volet sur la continuité d'activités des services nécessaires à la population, comme l'alimentation en eau potable.	
						3			3	
D6-6: Continuité d'activités des établissements hospitaliers									Les stratégies locales de gestion des risques inondations comportent un volet sur la continuité d'activités des établissements hospitaliers.	
										3
D6-7: Mise en sécurité des services utiles à un retour rapide à une situation normale										



**Ministère de l'Écologie, du Développement Durable
et de l'Énergie**
**Direction régionale de l'Environnement
de l'Aménagement et du Logement**
CENTRE

5, avenue Buffon - BP 6407
45064 Orléans - Cédex 02
Téléphone : 02 36 17 41 41
Télécopie : 02 36 17 41 01

